

INSTITUTO POLITÉCNICO DE SETÚBAL



**Escola Superior de Ciências Empresariais
Escola Superior de Tecnologia**

**AS MEDIDAS DE SEGURANÇA
IMPLEMENTADAS E A SUA CORRELAÇÃO
COM OS ÍNDICES DE SINISTRALIDADE:
O CASO DA REFINARIA DE SINES**

Pedro Miguel Pinheiro da Palma Casqueiro

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau
de

Mestre em Segurança e Higiene do Trabalho

Orientador: Professor Doutor Paulo Lima

Setúbal 2010

Agradecimentos

A concretização desta dissertação de mestrado só foi possível com o apoio e a colaboração de muitas pessoas que de bom grado disponibilizaram o seu tempo e conhecimentos, sendo difícil mencionar todas elas neste espaço. Em particular, gostaria de agradecer:

A todo os elementos do Departamento de Segurança e do Posto Médico da Refinaria de Sines, pela ajuda demonstrada, no esclarecimento de dúvidas, como na disponibilização de toda a documentação solicitada.

Ao Sr. Eng.º Fernando Machado, responsável pelo AQS da Refinaria de Sines pela disponibilidade demonstrada.

Ao Sr. Eng.º António Abreu, sem os seus vastos conhecimentos na área teria sido difícil concluir o presente trabalho.

Ao Professor Doutor Paulo Lima, pela ajuda e paciência demonstrada na orientação da presente dissertação, mas principalmente pela dedicação com que trata “A Segurança”, contagiando quem com ele contacta. Sinto-me um desses privilegiados.

À minha família, por todo o apoio e compreensão demonstrados neste dois anos. À Patrícia e ao Vasco dedico este trabalho.

A compilação e a análise dos dados de sinistralidade são elementos fundamentais em qualquer processo que vise a gestão da segurança. A sua importância é largamente reconhecida em toda a indústria petrolífera.

Com o presente estudo de caso pretende-se avaliar:

- A relação de causalidade entre as alterações nos procedimentos de segurança implementados na Refinaria de Sines e os índices de sinistralidade evidenciados;
- A evolução dos referidos índices de sinistralidade face às congéneres europeias.

Para o efeito foram tomados como referência os relatórios da CONCAWE (European Oil Company Organisation for Environment, Health and Safety) que contêm os índices de sinistralidade de 97% da capacidade de refinação instalada ao nível europeu, para o período compreendido entre 1993 e 2008.

Verificou-se que pese embora a grande evolução verificada nos índices de sinistralidade da Refinaria de Sines, estes ainda se encontram acima do que seria expectável, quando comparados com os índices da CONCAWE.

Foram complementarmente compilados os dados relativos aos tratamentos efectuados no Posto Médico da Refinaria de Sines, no período compreendido entre 2000 e 2008 tanto a pessoal próprio como a funcionários de empresas prestadoras de serviços. Estes dados foram posteriormente analisados, verificando-se a sua evolução positiva face às medidas de segurança que ao longo do tempo foram sendo implementadas na Refinaria de Sines.

A análise da informação compilada permite verificar que existem dois momentos chave na redução dos tratamentos efectuados no Posto Médico da Refinaria de Sines. Com a entrada em vigor do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de Outubro e as medidas entretanto impostas pela Galp Energia e pela direcção da Refinaria de Sines, verificou-se um claro decréscimo no número de tratamentos efectuados. A partir do ano de 2005, com a instituição do programa de auditorias comportamentais verificou-se novo decréscimo no número de tratamentos, resultado duma maior consciencialização de todos os trabalhadores em matéria de comportamentos seguros.

Abstract

The compilation and analysis of accident data are the key elements in any process aimed at security management. Its importance is widely recognized throughout the oil industry.

The present case study aims to assess:

- The direction of causality between changes in security procedures implemented from Sines and the loss ratios shown;
- The development of these loss ratios compared to European counterparts.

To this end were taken as reference reports from CONCAWE (European Oil Company Organisation for Environment, Health and Safety) that contain the accident rates of 97% of refining capacity installed at the Europe, for the period between 1993 and 2008.

It was found that despite the great development in the accident rate of Sines Refinery, those are still above what would be expected, when compared with the contents of the CONCAWE.

Complementarily, data from all treatment in the Medical Post of the Sines Refinery in the period between 2000 and 2008 were compiled for own personnel and employees of subcontractors. These data were further analyzed by following its evolution in relation to security measures over time were implemented from Sines.

The analysis of information gathered shows that there are two key moments in the reduction of the treatment used in the Medical Post of the Sines Refinery. With the entry into force of DL 273/2003 of 29 October and the measures imposed by Galp Energia however and the top management of the Sines Refinery, there was a clear decrease in the number of treatments performed. In the year 2005, with the establishment of the behavioral audit program there was further decrease in the number of treatments, resulting from a greater awareness of all workers on safe behaviors

Siglas e Abreviaturas

ACB	Acidente com Baixa.
AIF	All Injury Frequency, índice CONCAWE, o mesmo que Índice de Frequência Acidentes Totais.
AQS	Ambiente Qualidade e Segurança.
AT	Autorização de Trabalho.
CONCAWE	European Oil Company Organisation for Environment, Health and Safety.
EPI	Equipamento de Protecção Individual.
LWI	Lost Workday Injury, o mesmo que Acidentes com Baixa.
LWIF	Lost Workday Injury Frequency, índice CONCAWE, o mesmo que Índice de frequência de Acidentes com Baixa.
LWIS	Lost Workday Injury Severity, índice CONCAWE, Taxa de Gravidade dias totais.
NAB	Número de Acidentes com Baixa.
NDTP	Número de Dias de Trabalho Perdidos.
NDUP	Número de Dias Úteis Perdidos.
NHT	Número de Horas Trabalhadas.
NPG	Norma de Procedimento Galp Energia.
OHSAS	Occupational Health & Safety Advisory Services.
OPAS	Observações Preventivas de Ambiente e Segurança.
PSS	Plano de Segurança e Saúde.
SSA	Segurança, Saúde e Ambiente.
SST	Saúde e Segurança no Trabalho.

AGRADECIMENTOS.....	I
RESUMO.....	II
ABSTRACT.....	III
SIGLAS E ABREVIATURAS	IV
CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	1
1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O TEMA	2
1.2 PERTINÊNCIA DO ESTUDO	5
1.3 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	10
1.4 MODELO CONCEPTUAL	12
1.5 OBJECTIVO	13
1.5.1 Objectivo Geral	13
1.5.2 Objectivos Específicos	13
1.6 HIPÓTESES DA PESQUISA	13
1.6.1 Hipótese Central.....	13
1.6.2 Hipóteses Complementares	13
1.7 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	13
1.8 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	14
CAPÍTULO 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
2.1 MODELOS DE CAUSALIDADE DA SINISTRALIDADE LABORAL.....	17
2.1.1 TEORIA DOMINÓ DE HEINRICH.....	17
2.1.2 AS OMISSÕES DA GESTÃO DE WEAVER	18
2.1.3 REASON E A TEORIA DO QUEIJO-SUÍÇO	18
2.2 CULTURA E CLIMA DE SEGURANÇA.....	20
2.3 COMPORTAMENTO INSEGURO	22
2.4 SEGURANÇA COMPORTAMENTAL	24
2.5 AUDITORIAS COMPORTAMENTAIS.....	27
CAPÍTULO 3 ESTUDO EMPÍRICO.....	30
3.1 EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL	31
3.1.1 PROTECÇÃO DA CABEÇA	33
3.1.2 PROTECÇÃO DOS OLHOS E DA FACE.....	33
3.1.3 PROTECÇÃO AURICULAR.....	34
3.1.4 VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO	35
3.1.5 PROTECÇÃO DAS MÃOS E BRAÇOS	36
3.1.6 PROTECÇÃO DOS PÉS E PERNAS.....	36
3.1.7 EPI'S NA REFINARIA DE SINES	37

3.2	METODOLOGIA.....	40
3.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
3.3.1	ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES TOTAIS	41
3.3.2	ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES COM BAIXA	42
3.3.3	ÍNDICE DE GRAVIDADE	43
3.3.4	EVOLUÇÃO DOS TRATAMENTOS REALIZADOS NO POSTO MÉDICO.....	44
3.3.5	OBSERVAÇÕES PREVENTIVAS DE AMBIENTE E SEGURANÇA.....	57
3.3.6	ENTREVISTA COM O RESPONSÁVEL DE SST DA REFINARIA DE SINES	63
CAPÍTULO 4	CONCLUSÕES	69
4.1	CONCLUSÃO.....	70
4.2	TRABALHO FUTURO.....	74
BIBLIOGRAFIA	75

Índice de Figuras

FIGURA 1.1 – IMAGEM AÉREA DA REFINARIA DE SINES.....	4
FIGURA 1.2 – FATO DE MACACO EM TECIDO IGNÍFUGO EXPOSTO AO FLASH-FIRE DE 1994.	7
FIGURA 1.3 – FLUXOGRAMA DAS AT’S ATÉ 2008.	9
FIGURA 1.4 – FLUXOGRAMA DAS AT’S A PARTIR DE 2009.	9
FIGURA 1.5 – MODELO CONCEPTUAL PROPOSTO.	12
FIGURA 2.1 – TEORIA DE HEINRICH.....	17
FIGURA 2.2 – MODELO DO “QUEIJO-SUÍÇO”.	18
FIGURA 2.3 – CONDICIONANTES INDIVIDUAIS.	22
FIGURA 2.4 – COMPONENTES DO SUCESSO DE UM PROGRAMA DE SEGURANÇA COMPORTAMENTAL.	27
FIGURA 3.1 – FATO DE PROTECÇÃO A	38
FIGURA 3.2 – FATO DE PROTECÇÃO B	38
FIGURA 3.3 – FATO DE PROTECÇÃO C	38
FIGURA 3.4 – FATO DE PROTECÇÃO D	39
FIGURA 3.5 - LOCALIZAÇÃO DAS LESÕES.....	40
FIGURA 3.6 – RÁCIO POR LOCALIZAÇÃO DA LESÃO EM 2000.....	47
FIGURA 3.7 – INTERVENÇÃO EM ZONA DE PERMUTADORES	51
FIGURA 3.8 – EXEMPLO DE UMA ERRADA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS.....	52
FIGURA 3.9 – RÁCIO POR LOCALIZAÇÃO DA LESÃO EM 2008.....	55
FIGURA 3.10 – PIRÂMIDE DE ACIDENTES.	55
FIGURA 3.11 – MODELO DE LISTA DE VERIFICAÇÃO UTILIZADO NAS AUDITORIAS COMPORTAMENTAIS.....	58
FIGURA 3.12 – ORGANOGRAMA DOS GRUPOS DE EXCELÊNCIA.	65
FIGURA 3.13 – EXEMPLO DE CARTAZ AFIXADO NA REFINARIA DE SINES.	67

Índice de Gráficos

GRÁFICO 2.1 – OS PARADIGMAS DA SINISTRALIDADE.	20
GRÁFICO 2.2 – CONTRIBUIÇÃO DOS ACTOS INSEGUROS PARA A SINISTRALIDADE LABORAL.	23
GRÁFICO 3.1 - ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES TOTAIS.....	41
GRÁFICO 3.2 - ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES COM BAIXA.....	42
GRÁFICO 3.3 - ÍNDICE DE AVALIAÇÃO DE GRAVIDADE.	43
GRÁFICO 3.4 – LESÕES OCULARES.....	47
GRÁFICO 3.5 – LESÕES NAS MÃOS.	48
GRÁFICO 3.6 – LESÕES NA CABEÇA.	49
GRÁFICO 3.7 – LESÕES NOS MEMBROS SUPERIORES.	50
GRÁFICO 3.8 – LESÕES NOS MEMBROS INFERIORES.....	50
GRÁFICO 3.9 – LESÕES NOS PÉS.	52
GRÁFICO 3.10 – LESÕES NO TRONCO.	53
GRÁFICO 3.11 – LESÕES NO PESCOÇO.	54
GRÁFICO 3.12 – RELAÇÃO ENTRE TRATAMENTOS NO POSTO MÉDICO E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE.....	56
GRÁFICO 3.13 – RÁCIO DE TRATAMENTOS VERSUS MEDIDAS IMPLEMENTADAS.	57
GRÁFICO 3.14 – PERCENTAGEM DE OPAS POR CATEGORIA (UNIVERSO DA REF. SINES).	59
GRÁFICO 3.15 – PERCENTAGEM DE OPAS POR CATEGORIA (PESSOAL PRÓPRIO).....	60
GRÁFICO 3.16 – PERCENTAGEM DE OPAS POR CATEGORIA (PRESTADORES DE SERVIÇOS).	60
GRÁFICO 3.17 – PERCENTAGEM DE OPAS A EPI’S (UNIVERSO DA REF. SINES).	61

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O TEMA

A segurança representa actualmente um dos valores fundamentais de qualquer organização que opere na área da refinação de petróleos.

Alguns dos acidentes ocorridos na indústria de extracção e refinação de petróleo nas últimas décadas, ilustram bem os custos, tanto ao nível de perda de vidas humanas, como em termos monetários e de imagem pública nessas indústrias, alguns exemplos¹:

- 1988 – Norco, Louisiana, explosão numa refinaria da Shell Oil, após uma nuvem de gases que se libertou de uma tubagem corroída se ter incendiado. A polícia do estado do Louisiana evacuou 2800 residentes locais. Faleceram 7 trabalhadores e outros 42 ficaram feridos. O custo total do acidente ascendeu a 706 milhões de dólares;
- 1988 – Mar do Norte, a explosão e o incêndio subsequente na plataforma Piper Alpha, provocou a morte de 167 trabalhadores. As perdas resultantes estão avaliadas em 3,5 mil milhões de dólares.
- 2005 – Texas, a explosão ocorrida na terceira maior refinaria dos Estados Unidos, propriedade da British Petroleum (BP) na cidade do Texas, provocou 15 mortos e mais de 100 feridos;
- 2005 – Hertfordshire, uma série de explosões no terminal de combustíveis de Buncefield, provocou o que foi considerada, a maior explosão ocorrida na Europa em tempo de paz, devastou o terminal na sua totalidade bem como diversas propriedades circundantes. Não se registaram vítimas. O custo total dos danos provocados cifrou-se em 750 milhões de libras;
- 2010 – Golfo do México, 11 trabalhadores morreram no maior desastre em plataformas petrolíferas na costa dos Estados Unidos.

De acordo com documentação interna da Galp Energia², em 1940 foi inaugurada pela SACOR em Cabo Ruivo a primeira refinaria portuguesa, com capacidade para abastecer 50% do mercado através da produção de cerca de 300 mil toneladas/ano. Com o lançamento do projecto do Complexo Industrial de Sines em 1971, foi adjudicada ao grupo SONAP-CUF (Petrosul) a construção da Refinaria de Sines. Em 1975, com a nacionalização das sociedades petrolíferas SACOR, CIDLA, SONAP e PETROSUL é

¹ Informação extraída da wikipedia.

² Informação extraída do Museu Virtual Vidas Galp da Galp Energia.

criada a Petrogal, empresa responsável pela refinação e comercialização de derivados de petróleo. O aparelho refinador desta empresa era inicialmente constituído por 3 refinarias:

- Refinaria de Cabo Ruivo, entretanto desactivada devido à exposição mundial de 1998;
- Refinaria do Porto, inaugurada em 1969 e instalada na zona de Matosinhos;
- Refinaria de Sines, projecto iniciado em 1971 com entrada em funcionamento em 1978. Localizada junto à cidade de Sines devido ao porto natural de águas profundas, que permitia o atracamento de super petroleiros. Tem uma capacidade instalada de 10,8 milhões de toneladas de petróleo bruto, o que perfaz uma média de 220 mil barris por dia, ocupando uma área de 320 hectares.

Em 1999 foi constituída a Galp Energia, agregando os negócios da Petrogal e da GDP, inicialmente detida na sua totalidade pelo estado português, integrando assim o negócio do petróleo e do gás natural em Portugal.

A Refinaria de Sines foi inicialmente projectada para o tratamento de petróleos pesados com origem nas então colónias portuguesas (Angola). Tinha uma configuração originalmente orientada para a maximização da produção de gasolinas, integrando-se numa estratégia de exportação para o mercado dos EUA, numa conjuntura internacional de expansão do consumo de produtos petrolíferos. Com as alterações de mercado entretanto surgidas (maior procura de gasóleos em detrimento de gasolinas, bem como as alterações às especificações dos produtos comercializados) houve a necessidade de reconfiguração da mesma, com vista a responder às novas solicitações do mercado.



Figura 1.1 – Imagem aérea da Refinaria de Sines.
Fonte: Google™ Earth.

Actualmente, o petróleo bruto que recebe para refinar chega de pontos tão díspares como Angola, Arábia Saudita, Argélia, Brasil, Cazaquistão, Egipto, Irão, Iraque, Líbia, Mar do Norte, México, Nigéria e Rússia. Esta variedade de origens da matéria-prima permite alguma autonomia na gestão dos recursos da refinaria em épocas de crise e alterações no preço do barril.

Uma vez na refinaria, o petróleo bruto é armazenado até ser sujeito a um processo de refinação que consiste, sumariamente, na sua sujeição a elevadas temperaturas – 360° a 380° – que determinarão o seu fraccionamento em diversos componentes ao longo de uma coluna de destilação, consoante os diferentes graus de volatilidade daqueles. A fracção mais leve sai pelo topo, as intermédias lateralmente e a mais pesada, mais assente, recolhe-se pelo fundo.

Os produtos assim conseguidos são depois tratados noutras unidades ou sujeitos a um novo processo de separação de camadas mais específicas até assumirem os valores exigidos na composição de combustíveis ou matérias-primas para outras indústrias.

Destas operações conseguem-se produtos como gás, nafta, gasolinas, gasóleos, Jet A1 e fuel-óleo industrial que servirão como combustíveis; betume para asfalto e isolante; e enxofre.

Em Julho de 1990 iniciam-se as actividades do projecto que visa responder a três principais desafios: alterações do mercado, diminuição das margens e restrições

ambientais. Esta 1ª reconversão da refinaria vem responder à diminuição da procura dos produtos considerados pesados, tanto na Europa como no país.

A 2ª reconversão da refinaria com um sistema *HydroCracker*³, actualmente em curso, vem responder à crescente procura de gasóleos em detrimento de gasolinas, tanto ao nível do mercado interno como no mercado ibérico.

A refinaria de Sines ficará após esta 2ª reconversão dividida da seguinte forma:

- Zona de armazenagem e expedição de produtos;
- Fábrica I – Englobando a Destilação Atmosférica, Destilação de Vácuo e unidades complementares;
- Fábrica II – Na qual estão inseridas a zona de Alquilação e Fraccionamento Catalítico;
- Utilidades – Responsável pela produção de energia e vapor;
- Fábrica III – Sistema de *HydroCracker*;
- Zona Administrativa – Onde se localizam o edifício administrativo, oficinas de manutenção, laboratório, cantina, postos de medicina curativa e do trabalho e expedição de carros-tanque.

A Galp Energia, empresa nacional responsável pela refinação de petróleo bruto e comercialização de produtos derivados no mercado ibérico, tem um historial parco quer em acidentes industriais graves, como em acidentes graves envolvendo trabalhadores próprios ou de terceiros.

Desde o início da laboração até à actualidade muitas foram as mudanças que se verificaram no que à segurança diz respeito na Refinaria de Sines, fruto quer de imposições legais, evolução nas melhores práticas, ou acções correctivas impostas no decurso de incidentes ou auditorias externas.

1.2 PERTINÊNCIA DO ESTUDO

No dia 7 de Fevereiro de 1994 verificou-se um acidente junto ao forno CH1 do qual resultaram 11 feridos devido a queimaduras térmicas. Este acidente deveu-se, segundo o relatório subsequente, ao tamponamento do respiro de um dreno, o qual provocou a

³ A unidade de *HydroCracker* converte gases pesados em produtos comercialmente mais valiosos através de processos a elevadas pressões (entre 70 e 210 Bar) e temperaturas (compreendidas entre os 280 e os 450 °C).

libertação de gases combustíveis para a atmosfera. Devido às condições climatéricas que se verificavam na altura (temperatura relativamente baixa e ausência de vento) não se verificou a dispersão dos gases libertados e a nuvem de gases que entretanto se formou foi arrastada para a zona do forno, entrando em contacto com os queimadores do mesmo, originando-se o fenómeno de *flash-fire*⁴, a “bola de fogo” descrita por alguns dos acidentados, provocou ferimentos em 11 trabalhadores que se encontravam nas imediações do forno.

A gravidade das queimaduras sofridas variou, dependendo do ponto onde os trabalhadores se encontravam no momento do *flash-fire* e da origem do trabalhador, isto é, verificou-se que os trabalhadores da Refinaria de Sines sofreram queimaduras apenas nas zonas do corpo que não estavam protegidas (a face e num dos casos as mãos, pois o trabalhador tinha retirado as luvas para anotar leituras de contadores), pois envergavam o fato de trabalho em *Nomex*⁵ (material ignífugo⁶) em uso nas instalações da Galp Energia. Em 1994 os trabalhadores das empresas prestadoras de serviços não eram obrigados a utilizar fatos de trabalho em material ignífugo, utilizavam vestuário comum, muitas vezes com fibras sintéticas na sua composição. Foi nestes trabalhadores que se verificaram as queimaduras mais graves.

No decurso deste acidente e após a emissão das conclusões do relatório do acidente (1995), passou a ser obrigatório a todos os trabalhadores de empresas prestadoras de serviços, a utilização de fatos de trabalho em material ignífugo, por forma a reduzir os danos provocados por acidentes semelhantes.

⁴O fenómeno de *flash-fire* resulta da ignição de uma mistura de ar e um gás inflamável, origina uma explosão de curta duração (poucos segundos), com uma frente de chama de avanço rápido (podendo em alguns casos alcançar velocidades supersónicas e originando altos níveis de sobrepressão) e atingindo altas temperaturas no seu interior.

⁵O *Nomex* é um polímero resistente ao fogo, desenvolvido pela DuPont®.

⁶Os materiais ignífugos caracterizam-se por carbonizar em contacto com a chama, não favorecendo a propagação da mesma.



**Figura 1.2 – Fato de macaco em tecido ignífugo exposto ao flash-fire de 1994.
Fonte: Departamento de Segurança da Refinaria de Sines.**

Em finais de 1997, devido ao elevado número de tratamentos a lesões oculares que historicamente se verificavam no posto médico da Refinaria, passou a ser obrigatória a utilização de óculos de protecção a todos os trabalhadores. Verificou-se que a grande maioria dos tratamentos realizados a lesões oculares se devia a conjuntivites causadas por projecções de partículas ou poeiras, ou por contacto com produtos químicos. Entendeu-se que a utilização de óculos de protecção minimizaria este tipo de lesões.

Durante o ano de 2003 foi instituído, para os trabalhadores da Galp Energia, o prémio de sinistralidade. Este prémio corresponde a um incentivo monetário pelo cumprimento das metas, estipuladas pela Comissão Executiva da Galp Energia, no que ao número de sinistros registados anualmente, diz respeito.

Antecipando a entrada em vigor do Decreto-Lei 273/2003⁷ de 29 de Outubro, começou a Galp Energia em todas as suas instalações (Refinaria de Sines incluída), a exigir nesse mesmo ano, o cumprimento do estipulado no Decreto-Lei, nomeadamente:

- Obrigatoriedade de elaboração de Planos de Saúde e Segurança;

⁷ Decreto-Lei que procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis.

- Obrigatoriedade da existência de pelo menos 1 Técnico de Segurança, em permanência por cada empresa prestadora de serviços;
- Obrigatoriedade de investigar e reportar todos os acidentes e incidentes que se verifiquem.

São realizadas com uma periodicidade mensal, reuniões de acompanhamento com os técnicos de segurança de todas as empresas prestadoras de serviços. É exigido às empresas prestadoras de serviços a formação aos seus trabalhadores relativa a Saúde e Segurança no Trabalho. Estas medidas visam não só dar cumprimento ao normativo legal, mas aproveitando a entrada em vigor deste Decreto-Lei, ir mais além, proporcionando uma maior articulação entre as políticas de SST definidas pela Comissão Executiva da Galp Energia, o departamento de segurança da Refinaria de Sines e os técnicos de segurança das empresas prestadoras de serviços.

Em 2005 e no seguimento do trabalho de consultoria desenvolvido pela DuPont®⁸ na Refinaria de Sines, foi instituído o programa das Observações Preventivas de Ambiente e Segurança (OPAS). Este programa visava implementar uma metodologia de auditorias comportamentais que permitisse reduzir o número de comportamentos inseguros e por conseguinte os índices de sinistralidade da Refinaria de Sines, colocando-a assim ao nível das empresas de referência em matéria de segurança.

Em 2007, com a aprovação da Norma Regulamentar número 009 pela Comissão Executiva da Galp Energia, que define o referencial interno do Sistema de Gestão de Segurança, Saúde e Ambiente, assume a empresa o compromisso formal de integrar a Segurança, a Saúde e o Ambiente, na estratégia e actividades da empresa, bem como dos colaboradores e prestadores de serviços.

No seguimento do trabalho de consultoria desenvolvido pela DuPont®, houve uma alteração profunda na filosofia relacionada com as Autorizações de Trabalho (AT's). Até 2008 todos os trabalhos realizados na Refinaria de Sines que não estivessem no âmbito da operação normal das unidades, carecia de uma AT.

⁸ A DuPont® é uma empresa Norte-Americana, inicialmente ligada à manufactura de pólvora. Actualmente inclui no seu portfólio áreas de negócios que vão desde o desenvolvimento de polímeros de elevada especificidade, até à consultoria em segurança laboral.

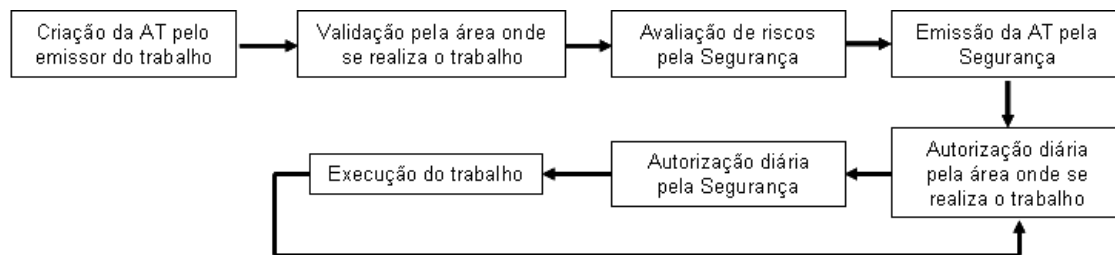


Figura 1.3 – Fluxograma das AT's até 2008.

Fonte: Responsabilidade do autor.

O sistema de AT's em vigor até 2008 era gerido pelo departamento de Segurança da Refinaria de Sines. Sempre que se verificasse a necessidade de uma intervenção de manutenção num equipamento, por exemplo, a área da manutenção procedia à criação de uma AT em impresso próprio. A AT era enviada para a área responsável por esse equipamento onde era validada pelo Chefe de Turno e pelo Operador da área, em que estes assumiam tomar conhecimento da realização do trabalho de manutenção e explicitavam quais as precauções processuais (flangeamento de tubagens, ventilação de equipamentos, etc.) que deveriam ser tomadas, para que o trabalho se pudesse iniciar. O departamento de segurança da Refinaria, com base no trabalho a realizar e nas precauções impostas pelo Chefe de Turno e Operador da área, efectuava a avaliação dos riscos e indicava quais as precauções de segurança a tomar (por exemplo: utilização de EPI's específicos, verificação de limites de explosividade, etc.). O departamento de Segurança efectuava a emissão da AT, atribuindo-lhe uma numeração sequencial e registando-a informaticamente. As AT's tinham uma validade de 7 dias e tinham de ser sempre validadas diariamente pelo Operador da unidade (garantido que as precauções processuais haviam sido tomadas) e pelo Operador da Segurança (garantindo que as condições de segurança haviam sido tomadas), só após a colocação diária das assinaturas destes elementos é que o trabalho se podia iniciar.

Com o trabalho de consultoria da DuPont®, houve uma alteração na filosofia, conforme ilustrado na figura seguinte, que representa o novo fluxograma das AT's.

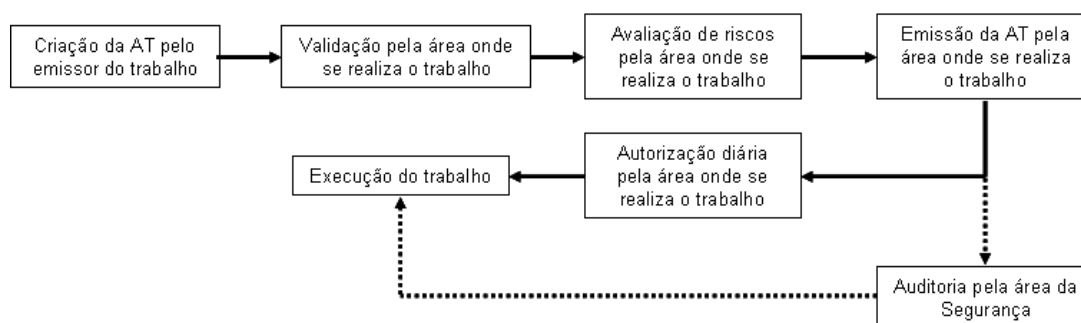


Figura 1.4 – Fluxograma das AT's a partir de 2009.

Fonte: Responsabilidade do autor.

A partir de 2009 as AT's passaram a ser totalmente geridas pela unidade responsável pelo equipamento intervencionado. A empresa responsável pela execução do trabalho procede à criação de Fichas de Procedimentos de Segurança onde são identificados e avaliados os riscos associados à execução da tarefa e definidas as prescrições de Segurança para as tarefas a executar e que deverão ser anexadas à AT. Estas fichas são previamente validadas tecnicamente pelo Coordenador de Segurança. A este cabe também a responsabilidade de a qualquer momento poder auditar as condições de segurança em que se realiza o trabalho. Com esta nova filosofia implementada pela DuPont®, centralizou-se todo o processo na área onde se vai realizar o trabalho, evitando-se assim a dispersão de responsabilidades, criando-se um processo que identifica claramente as pessoas responsáveis pela supervisão e pela execução das tarefas.

Face a todas estas alterações que nos últimos anos se têm verificado, torna-se oportuno verificar em que medida estas alterações tiveram impacto sobre os índices de sinistralidade registados na Refinaria de Sines.

1.3 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Sendo a segurança actualmente um dos valores fundamentais de qualquer organização que opere na área da refinação de petróleos, a compilação e a análise dos dados de sinistralidade são elementos fundamentais em qualquer processo que vise a gestão da segurança, a sua importância é largamente reconhecida em toda a indústria petrolífera (CONCAWE, 2008).

A Refinaria de Sines da Galp Energia devido à grande quantidade de produtos petrolíferos armazenados e ao tipo de processos utilizados para a sua transformação em produtos derivados é considerada uma instalação de risco, segundo a directiva SEVESO II⁹, transposta para o direito português através do Decreto-Lei 254/2007 de 12 de Julho. O elevado número de trabalhadores, quer seja pessoal próprio ou de empresas prestadoras de serviços, presente diariamente no seu interior representa um risco acrescido para a segurança dos mesmos. Paradoxalmente esse mesmo número elevado de trabalhadores não deixa de constituir uma excelente população alvo para um estudo deste tipo, na área das ciências sociais.

⁹ A Directiva SEVESO II substituiu a Directiva 82/501/CEE do Conselho, surgidas após o acidente industrial verificado na cidade italiana com o mesmo nome. Esta Directiva pretende prevenir acidentes envolvendo substâncias perigosas.

Tradicionalmente, sempre se verificou na Refinaria de Sines um valor consideravelmente mais elevado nos índices de sinistralidade evidenciados pelos prestadores de serviços do que no pessoal próprio da Refinaria. Trata-se de um tipo de actividade com riscos muito específicos que fogem ao âmbito da construção civil ou trabalhos de metalomecânica convencionais. Estes riscos não são muitas vezes percebidos de forma correcta, especialmente pelos trabalhadores das empresas prestadoras de serviços que prestem serviços ocasionais no interior da Refinaria.

A área da Segurança da Refinaria de Sines elabora periodicamente relatórios sobre a sinistralidade laboral, dando cumprimento não só ao normativo legal em vigor, mas também com o intuito de responder às solicitações internas da própria empresa. Embora com base nas normas de procedimento internas da empresa, sejam investigados todos os acidentes de trabalho, até ao momento nenhum estudo havia sido feito sobre os “quase acidentes”, ou seja aqueles pequenos incidentes que passam despercebidos mas que estão, segundo Bird (1969), na base do triângulo da segurança.

No entanto nenhum trabalho havia sido ainda desenvolvido, para o caso específico da Refinaria de Sines, em que se tentasse avaliar o impacto das melhorias nas condições de segurança sobre os trabalhadores. Assim com o presente estudo de caso pretende-se avaliar:

1. A evolução dos índices de sinistralidade face às congéneres europeias;
2. A relação de casualidade entre as alterações nos procedimentos de segurança implementados na Refinaria de Sines e os índices de sinistralidade evidenciados.

Para o efeito foram tomados como referência os relatórios da European Oil Company Organisation for Environment, Health and Safety (CONCAWE).

Complementarmente foram analisados os tratamentos efectuados no Posto Médico da Refinaria de Sines, no período compreendido entre 2000 e 2008. Devido a alterações no procedimento de registo dos tratamentos efectuados, nomeadamente alterações no sistema informático em uso, que passou de um sistema local, para um sistema integrado, válido para todas as instalações da Galp Energia. Os dados existentes anteriores ao ano de 2000 não eram suficientemente fidedignos para se poder efectuar um tratamento estatístico dos mesmos.

1.4 MODELO CONCEPTUAL

De acordo com a revisão da literatura efectuada, todos os autores, com pequenas divergências ao nível da terminologia empregue, afirmam que a cultura de segurança das organizações é influenciada por três tipos de factores; ambientais, pessoais e comportamentais (Cooper 2000; Stranks 2007; Geller 1996; McSween 2003; Roughton 2002).

Todos estes factores, segundo a literatura consultada, têm impacto na redução da sinistralidade laboral. Pessoal motivado e sensibilizado, que pratique comportamentos seguros e que trabalhe sob a direcção de uma organização fortemente empenhada em proporcionar condições de trabalho seguras, com uma atitude proactiva em relação aos riscos, dificilmente sofrerá um acidente de trabalho. Assim é plausível afirmar que a redução da sinistralidade laboral é produto da interacção de factores pessoais, factores ambientais e factores comportamentais. Deste modo e com base na literatura consultada a figura seguinte esquematiza o modelo conceptual proposto.

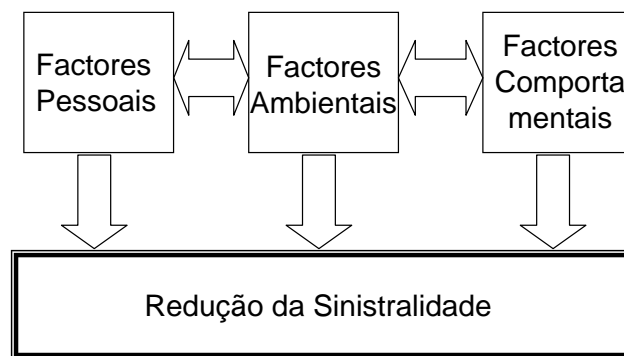


Figura 1.5 – Modelo conceptual proposto.
Fonte: Responsabilidade do autor.

Os factores pessoais são intrínsecos ao indivíduo, referem-se a crenças e percepções, competências, estatuto social e motivações, entre outros (segundo Geller, 1996). Os factores comportamentais respeitam a práticas de trabalho ou a pró-actividade em relação à segurança, por exemplo. Por fim os factores ambientais englobam as características organizacionais tais como os equipamentos, ferramentas, instalações, procedimentos ou padrões.

Os factores pessoais encontram-se na esfera dos factores do foro psicológico enquanto os factores ambientais e os comportamentais se encontram na esfera dos factores externos, o que os torna “facilmente” observáveis. Deste modo o presente trabalho centra-se na análise dos factores Ambientais e Comportamentais na Refinaria de Sines.

1.5 OBJECTIVO

1.5.1 Objectivo Geral

O presente trabalho pretende efectuar um estudo factual, baseado nos indicadores de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) da Refinaria de Sines e nos tratamentos de primeiros socorros efectuados no Posto de Medicina do Trabalho. Propõe-se assim verificar a correlação existente entre as medidas de segurança implementadas e os índices de sinistralidade verificados na Refinaria de Sines.

1.5.2 Objectivos Específicos

Com este estudo, ao quantificar e medir o desempenho de SST da Refinaria de Sines, pretende-se contribuir para:

- Clarificar o actual desempenho da Refinaria de Sines em termos dos seus indicadores de SST e face às congéneres europeias;
- Avaliar qual o grau de eficácia das medidas de segurança implementadas;

1.6 HIPÓTESES DA PESQUISA

1.6.1 Hipótese Central

- As medidas de segurança implementadas nos últimos anos na Refinaria da Sines têm contribuído para a redução dos índices de sinistralidade?

1.6.2 Hipóteses Complementares

- As Observações Preventivas de Segurança e as subsequentes mudanças comportamentais contribuíram para uma redução da sinistralidade?
- Os equipamentos de protecção individual (EPI's) em uso na Refinaria de Sines, têm contribuído para uma redução da sinistralidade?
- A responsabilização das empresas prestadoras de serviços, motivada pela entrada em vigor do Decreto-Lei 273/2003, contribuiu para a redução da sinistralidade?

1.7 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

A população alvo de um estudo pode ser definida segundo Adèr (2008), como o conjunto de pessoas ou entidades sobre os quais se pretende efectuar uma afirmação “agregadora”.

Para o presente estudo de caso foi utilizada como população o universo dos trabalhadores da Refinaria de Sines, no qual se engloba o pessoal próprio e os prestadores de serviços.

A população dos prestadores de serviços pode ser separada em dois grandes grupos. O primeiro grupo é constituído por elementos pertencentes às empresas dos contratos de manutenção. São empresas que operam no seio da Refinaria de Sines durante largos anos (o tempo que durar um contrato de manutenção específico) e mesmo que a empresa prestadora de serviços mude, o que normalmente se verifica é que os trabalhadores se mantêm ao serviço na nova empresa.

O segundo grupo é constituído por todas aquelas empresas que prestam serviços de duração reduzida e com uma elevada rotatividade quer de empresas quer de funcionários.

Estes dois grandes grupos de prestadores de serviços representam desafios distintos para os técnicos de segurança. No primeiro grupo verifica-se um processo de aculturação, ou seja, o processo de influência social levou a que estes elementos absorvessem a cultura de segurança da Refinaria de Sines e apresentem características de percepções e comportamentos semelhantes aos colaboradores da Refinaria.

Não fazia sentido a não integração neste estudo da população dos prestadores de serviços, pois constituem o grosso dos trabalhadores no interior desta instalação e devido aos dados colectados para análise, são o conjunto de trabalhadores, onde face aos números de tratamentos efectuados pelo posto médico da Refinaria de Sines, se tornava mais premente uma actuação com vista à redução da sinistralidade.

Em relação aos índices de sinistralidade da CONCAWE embora englobem quase a totalidade da indústria petrolífera a nível europeu, foram apenas considerados os índices de sinistralidade do aparelho refinador, não se levando em linha de conta a vertente de “Marketing” (que engloba a distribuição e retalho), pois essa vertente não tem expressão na população que labora na Refinaria de Sines.

1.8 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação é composta por 4 capítulos estruturados da seguinte forma:

- No primeiro capítulo é efectuada a introdução do tema alvo de estudo, em que são tecidas algumas considerações gerais sobre o tema e é afirmada a pertinência

do estudo em questão. Também fazem parte deste capítulo a definição do problema em análise, a apresentação do modelo conceptual proposto com base na literatura analisada. São definidos os objectivos propostos e apresentadas as diversas hipóteses a validar, sendo apresentada complementarmente a delimitação do estudo.

- O segundo capítulo é dedicado à fundamentação teórica em que se baseia o presente trabalho. É apresentada a evolução dos principais modelos de causalidade da sinistralidade laboral, definindo-se qual o estado da arte no momento actual.
- O terceiro capítulo apresenta o trabalho empírico desenvolvido no presente trabalho. É efectuado um enquadramento inicial sobre os diversos tipos de equipamentos de protecção individual em uso na refinaria de Sines. Seguidamente apresenta-se a metodologia definida para a recolha e tratamento dos dados em análise. Posteriormente é efectuada a apresentação dos resultados do estudo efectuado, o qual pode ser dividido em 3 partes. A primeira parte versa os índices de sinistralidade da Refinaria de Sines face às congéneres europeias. A segunda parte versa a evolução do número de tratamentos de primeiros socorros efectuados no posto médico da Refinaria de Sines. Na terceira parte são analisados os dados relativos às OPAS realizadas na Refinaria de Sines. Complementarmente apresenta-se o resultado da entrevista efectuada ao responsável pela área de segurança da Refinaria de Sines
- O quarto e último capítulo é dedicado à discussão das conclusões emanadas do estudo empírico efectuado, apresentando-se também as limitações do mesmo, apontando-se áreas futuras de investigação que do presente trabalho podem advir.

Capítulo 2 Revisão Bibliográfica

2.1 MODELOS DE CAUSALIDADE DA SINISTRALIDADE LABORAL

Com o despojar da revolução industrial começou a emergir, principalmente nos Estados Unidos e Inglaterra, a preocupação com a elevada sinistralidade laboral. A massificação da utilização de máquinas que mecanizavam as tarefas a executar, aliadas a uma mão-de-obra não especializada resultante da deslocação de grandes quantidades de trabalhadores dos meios rurais para os centros urbanos em busca de trabalho nas fábricas, criaram novos desafios para a sociedade da época.

Inicialmente o foco dessa preocupação centrava-se no aperfeiçoamento das condições em que as tarefas eram executadas. Acreditava-se que ao controlar fisicamente as condições de trabalho se poderia prevenir a ocorrência de acidentes.

Segundo Taylor (2004) o paradigma de segurança vigente na altura centrava-se simplesmente na criação de barreiras físicas entre os trabalhadores e as máquinas que estes operavam, em regras de limpeza e arrumação e inspecções de segurança.

2.1.1 TEORIA DOMINÓ DE HEINRICH

Em 1931, com a publicação do livro “Industrial Accident Prevention”, Herbert W. Heinrich cria a teoria do Acto Inseguro ou Condição Perigosa (Cooper, 2001), mais conhecida como a “Teoria Dominó”. Segundo Heinrich, os acidentes de trabalho são causados por uma sequência de eventos que pode ser discretizada em 5 fases; a Ascendência do indivíduo e o ambiente que o rodeia podem levar a que este seja predisposto para a Falha Humana, que levam a que este cometa Actos Inseguros que originarão o Acidente e os Danos ou Consequências deste resultantes.

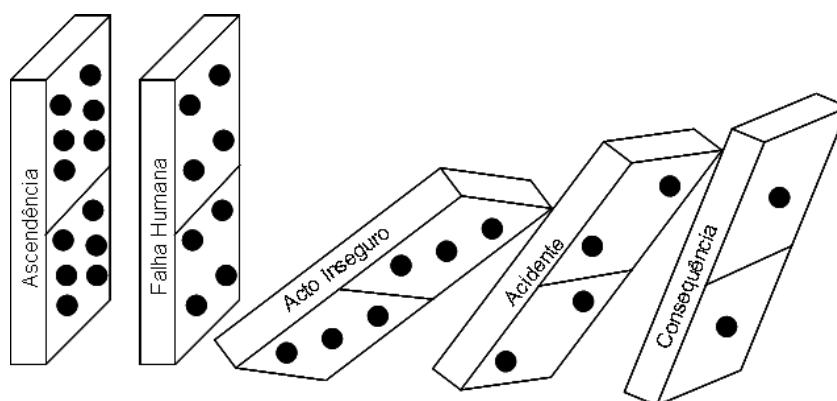


Figura 2.1 – Teoria de Heinrich.
Fonte: Adaptado de Cooper (2001)

As cinco fases atrás descritas podem ser vistas como cinco peças de dominó alinhadas, se uma das peças cair, todas as peças à sua frente irão cair. Se se retirar uma das

primeiras peças o acidente e o consequente dano não se registarão. Heinrich constatou que 80% dos acidentes estudados foram causados por actos inseguros por parte dos trabalhadores. Assim concluiu que a peça chave a ser removida era aquela relativa aos actos inseguros (Cooper, 2001).

2.1.2 AS OMISSÕES DA GESTÃO DE WEAVER

Estudos posteriores baseados na teoria de Heinrich afirmam que as últimas 3 peças do dominó se devem a “omissões de gestão” (Weaver, 1971; segundo Cooper, 2001). Assim a falta de formação, a inaptidão física ou mental do trabalhador para desempenhar uma tarefa e que possam levar a um acto inseguro devem ser vistas não como falhas meramente imputáveis ao trabalhador, mas como falhas também imputáveis à organização. Segundo o autor é responsabilidade da gestão da organização criar as condições favoráveis à não ocorrência do acto inseguro.

2.1.3 REASON E A TEORIA DO QUEIJO-SUÍÇO

No início da década de 90, James Reason apresentou um novo modelo teórico para explicar como os erros cometidos ao longo de toda a estrutura de uma organização levam ao acidente. O modelo proposto acabou por ficar conhecido como o “Modelo do Queijo Suíço”.

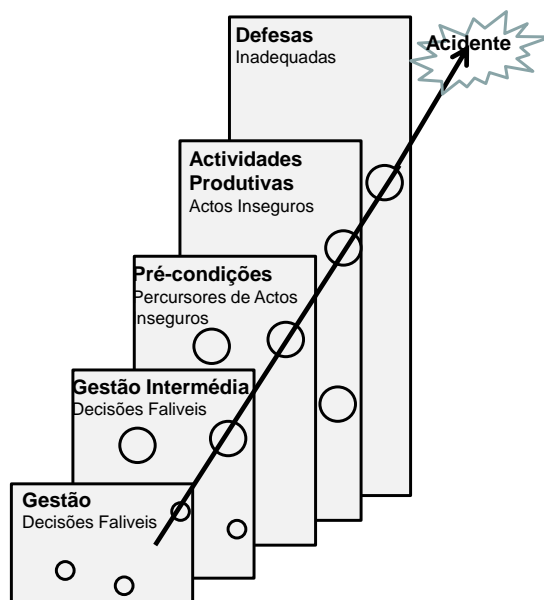


Figura 2.2 – Modelo do “Queijo-Suíço”.
Fonte: Adaptado de Cooper (2001)

Fazendo a analogia com o queijo suíço e dos seus característicos buracos, as organizações vão levantando barreiras para evitar os acidentes, Reason (1990) identificou 5 elementos estruturais básicos:

Gestão de topo – A qual define as estratégias e os objectivos.

Gestão intermédia ou de linha – Composta pelos gestores encarregues de implementar as estratégias e objectivos definidos pelos gestores de topo nas suas áreas de responsabilidade.

Pré-condições – Características possuídas pelas pessoas, equipamentos e meio envolvente.

Actividades produtivas – Desempenho a nível operacional.

Defesas – Sistemas de protecção contra a eventualidade de um acidente, sejam estas colectivas ou pessoais.

No entanto, em todos estes elementos estruturais existirão falhas latentes que se encontram adormecidas. Estas falhas latentes são activadas na presença de falhas activas tais como um acto inseguro, superando todas as linhas de defesa e provocando o acidente. Assim, ao eliminar ou diminuir o diâmetro dos buracos (falhas latentes) é possível interromper a cadeia de eventos que culminará num acidente.

Embora este modelo seja bastante fácil de compreender, não deixou de receber algumas críticas relativamente ao facto de não explicar a forma como as falhas latentes e as falhas activas são disseminadas pelas estruturas de uma organização.

Posteriormente Reason (1990) complementou o modelo do queijo suíço ao afirmar que as falhas latentes se devem a factores relacionados com a gestão da organização e que são o tipo de falhas relacionadas com a cultura da organização, tais como:

- A noção de que a produtividade é mais importante do que a segurança;
- Procedimentos desadequados da realidade dos equipamentos/processos;
- Falhas na supervisão das tarefas.

As falhas latentes podem permanecer “adormecidas” durante largos períodos de tempo sem que se verifiquem acidentes, no entanto o acumular das falhas latentes provoca o aumento das condições inseguras as quais conduzem ao agravamento dos danos.

Por outro lado as falhas activas são despoletadas pelos indivíduos, é o caso do acto inseguro realizado pelo trabalhador e que provoca o acidente, ao contrário das falhas latentes que podem estar adormecidas. O resultado de uma falha activa é imediato (Cooper, 2001).

2.2 CULTURA E CLIMA DE SEGURANÇA

De acordo com Burman (2008), os paradigmas de redução da sinistralidade laboral podem ser divididos em três estágios distintos. O primeiro estágio tinha um cunho fortemente tecnológico, os avanços tecnológicos iam trazendo melhorias ao nível da segurança laboral, no entanto as alterações muitas vezes verificavam-se apenas após a ocorrência de acidentes, a atitude reinante era uma atitude claramente reactiva, de acordo com Hale e Hovden (1998, citados por Antonsen, 2009). Este primeiro estágio durou desde o início do século XIX até à primeira metade do século passado.

Numa segunda fase as organizações passaram a tomar um papel pró-activo na planificação e organização da prevenção de riscos laborais, nomeadamente avaliando e controlando os mesmos. Neste estágio é dada uma especial atenção aos sistemas de gestão de segurança sendo feitos para estes a transposição, segundo Cooper (2001), de muitos dos ensinamentos dos sistemas de Gestão da Qualidade Total.

O terceiro e actual estágio é caracterizado por uma grande atenção dada à cultura e ao clima de segurança das organizações, segundo Hale e Hovden (1998, citados por Antonsen, 2009). Este último estágio iniciou-se por volta de 1980.

É importante salientar que os estágios descritos não são estanques, isto é, a evolução verificada nas diversas teorias para explicar as causas dos acidentes não significa um corte com as teorias de um estágio anterior, verifica-se pelo contrário um assimilar dos conhecimentos entretanto adquiridos (Cooper, 2001; Antonsen, 2009).

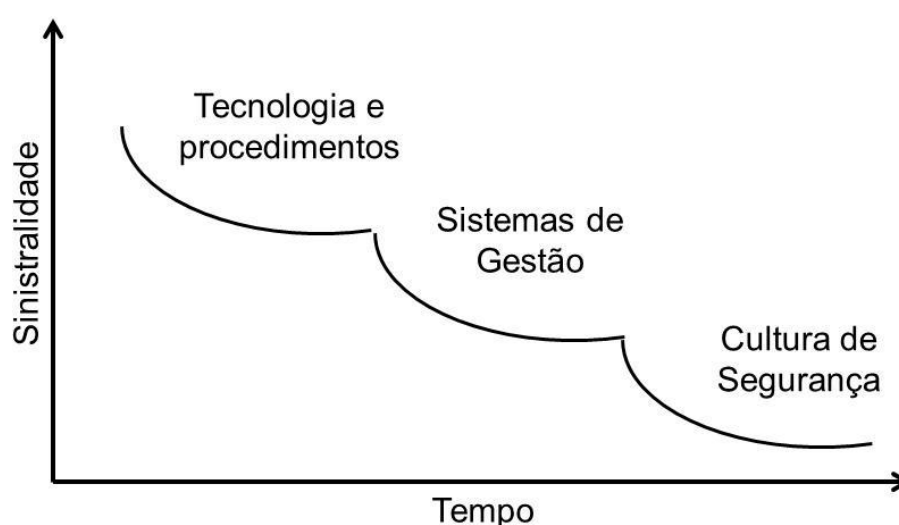


Gráfico 2.1 – Os paradigmas da sinistralidade.
Fonte: Adaptado de Burman (2008).

Foi com o acidente de Chernobyl em 1986 (Chaturvedi, 2006; Antonsen, 2009; Redmill, 2007; Reason, 2003), e os estudos subsequentes às causas desta catástrofe, que surgiu o conceito de cultura de segurança. De acordo com o Antonsen (2009), o relatório emitido pela Agência Internacional de Energia Atómica (IAEA), apontou falhas graves ao nível da cultura de segurança existente à data do acidente. Segundo esta agência “O acidente pode ter sido originado por uma deficiente cultura de segurança, não apenas na central de Chernobyl, mas em todas as organizações ligadas à concepção, operação ou regulamentação de instalações nucleares, existentes na altura por toda a União Soviética” (IAEA 1992: 23, segundo Antonsen, 2009: 35).

Para Roughton (2002) e de uma forma bastante pragmática, a cultura de segurança pode ser definida como a forma como as coisas são feitas dentro da organização, ou dito de outra forma “As organizações com uma boa cultura de segurança são caracterizadas por possuírem comunicação baseada na confiança mútua, por partilharem as mesmas percepções sobre a importância da segurança e pela confiança na eficácia de medidas preventivas” (Cooper, 2001: 14).

Ao conceito de cultura de segurança está ligado de forma indissociável o conceito de clima de segurança (Cooper, 2000). De acordo com Wiegmann (2002: 10) o clima de segurança pode ser definido como:

“O clima de segurança é uma medida temporal da cultura de segurança, sujeita a variações entre as percepções que os diversos indivíduos têm da organização. É assim baseado numa situação específica, refere-se ao estado percebido da segurança, num dado momento e numa dada situação, é relativamente instável e sujeita a variações dependendo das características ambientais ou das condições existentes”

De uma forma mais concisa, o clima de segurança pode ser definido como o conjunto de valores, percepções e atitudes percebidos pelos indivíduos em relação à segurança (Cooper, 2000). O clima de segurança torna-se assim um reflexo do grau de eficácia da cultura de segurança (Roughton, 2002). Conforme atrás enunciado, as percepções sobre a importância da segurança (os valores) deverão ser partilhadas da mesma forma pela organização e pelos elementos que a constituem. Um bom clima de segurança é caracterizado por um empenho colectivo nas questões de segurança (Cooper, 2001). Este empenhamento colectivo servirá como um padrão que permite moldar as atitudes e comportamentos de todos os trabalhadores (Cooper, 2001; Geller, 1996).

Segundo Geller (1996), a forma como esses valores, percepções e atitudes são percebidos está condicionada tanto por aspectos endógenos como exógenos ao indivíduo.

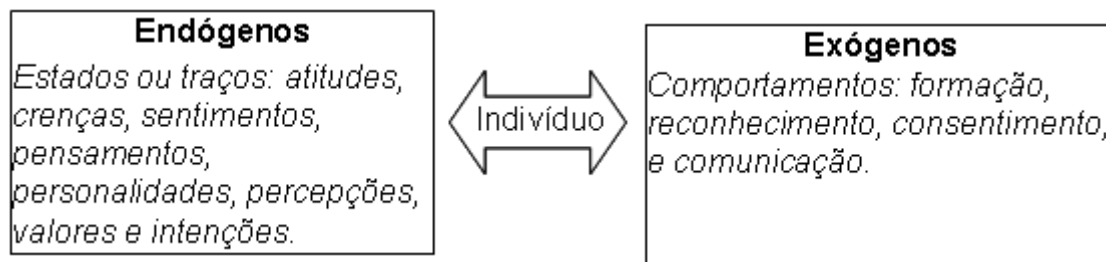


Figura 2.3 – Condicionantes individuais.
Fonte: Adaptado de Geller (1996).

Estudos realizados em relação ao risco percebido, revelam uma relação directa entre este e o comportamento assumido. Assim quanto maior a percepção do risco associado a uma tarefa, maior o empenho em assumir comportamentos seguros (Cooper, 2000). Essa percepção do risco está associada, como atrás referido, a factores endógenos como exógenos ao indivíduo; a facilidade com que se recordam acidentes anteriores, o grau de confiança que se vai adquirindo na execução das tarefas rotineiras, ou a aceitação que se faz de certos riscos por se considerar como aceitável o possível dano, fazem parte dos factores endógenos que moldam o comportamento do indivíduo (Stranks, 2007). Por outro lado, o grau de eficácia da comunicação, o reconhecimento por parte de colegas e superiores, ou a atitude de complacência por parte das chefias com certos comportamentos menos seguros em favor de “objectivos de produção”, fazem parte dos factores exógenos que influenciam o clima de segurança percebido pelo trabalhador (Geller, 1996).

De acordo com Cooper (2001) quanto melhor for o clima de segurança na organização, maior será a percepção dos riscos associados à execução das tarefas, o aumento do clima de segurança implica uma maior abertura em relação aos compromissos de segurança da organização e uma alteração positiva nos comportamentos de segurança.

2.3 COMPORTAMENTO INSEGURO

Em todos os modelos de causalidade dos acidentes de trabalho anteriormente referidos, os seus autores dão especial atenção aos actos inseguros. Os actos inseguros são responsáveis por uma fatia de 86 a 96% do total de causas de acidentes de trabalho (McSween, 2003; Cooper, 2001).

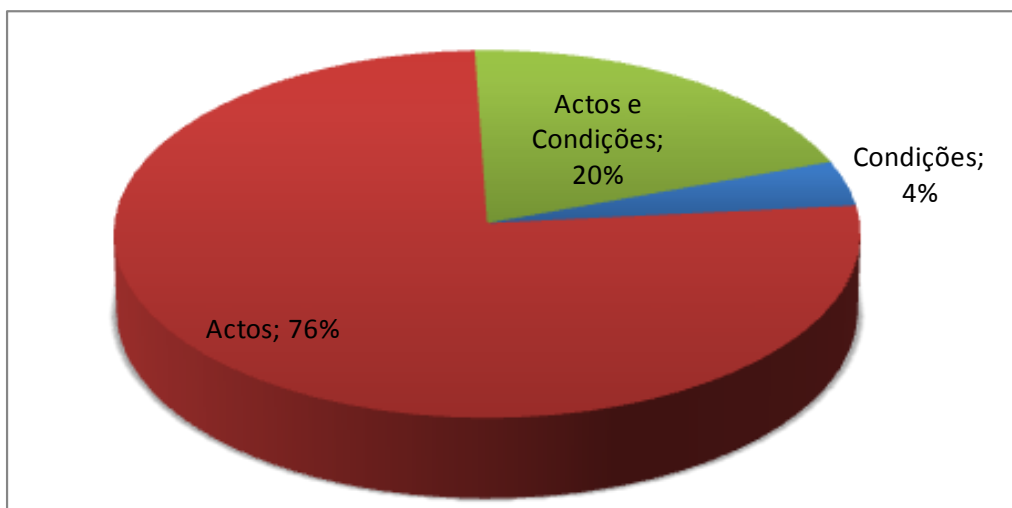


Gráfico 2.2 – Contribuição dos actos inseguros para a sinistralidade laboral.
Fonte: Adaptado de McSween (2003).

Existem actualmente dois modelos em relação ao tipo de abordagem a tomar para a redução da sinistralidade nas organizações: A abordagem baseada na pessoa e a abordagem baseada no comportamento (Geller, 1996).

A abordagem baseada na pessoa defende que é necessário compreender os sentimentos, atitudes, crenças e intenções de cada indivíduo, se se pretende moldar a forma como este actua. No entanto a abordagem baseada no comportamento desvaloriza os “factores não observáveis” (Skinner, segundo Geller, 1996) e afirma que através da formação, treino e reconhecimento do trabalho efectuado é possível alterar o comportamento das pessoas.

De acordo com Geller (1996), as pesquisas efectuadas nos últimos trinta anos demonstram que uma abordagem baseada no comportamento se revela mais eficaz, ao proporcionar melhores resultados ao fim de um menor período de tempo, podendo ser efectuada com recurso a pessoal com um mínimo de treino. Além disso a abordagem comportamental é mais facilmente verificável, isto é, a utilização de ferramentas como as Auditorias Comportamentais permitem aferir se os objectivos traçados estão a ser cumpridos (Cooper, 2001). Para McSween (2003) as Auditorias Comportamentais são um instrumento de grande utilidade para verificar qual o grau de cumprimento por parte dos trabalhadores, dos procedimentos e requisitos de segurança estabelecidos numa dada organização.

Diversos estudos científicos (Cooper, 2001) concluíram que uma abordagem baseada no comportamento trará, entre outros, benefícios ao nível de:

- Redução dos índices de sinistralidade;
- Impacto na cultura e no clima de segurança;
- Aumento da responsabilização pessoal dos trabalhadores;
- Impacto no comportamento, percepções e atitudes dos trabalhadores.

Para que uma abordagem baseada no comportamento tenha sucesso é necessário o envolvimento de todas as partes interessadas (Geller, 1996). Segundo McSween (2003), quando os consultores da DuPont® efectuam auditorias comportamentais e detectam actos inseguros por parte de algum colega, perguntam em primeiro lugar o que aconteceria se naquela situação ocorresse um acidente de trabalho, esta questão leva a que o trabalhador em causa faça uma análise autocrítica ao acto inseguro que cometeu. Em segundo lugar perguntam como é que aquele trabalho específico poderia ser feito com mais segurança. Esta atitude provoca o envolvimento do trabalhador na melhoria das condições de trabalho através da pró-actividade do trabalhador em causa. Esta metodologia seguida pelos consultores da DuPont® vai ao encontro do defendido por Roughton (2002), ao pretender motivar os trabalhadores a assumirem uma atitude proactiva em relação à prevenção de acidentes.

Não é expectável que as consequências de uma acção alterem por si só, o comportamento do trabalhador em relação a essa mesma acção (Cooper, 2001). Se o reforço positivo for imediato e o negativo apenas for sentido a longo prazo, é plausível assumir que o trabalhador continuará a assumir comportamentos inseguros (Geller, 1996), pois muitas vezes o comportamento inseguro (por exemplo não utilizar os EPI's apropriados) é mais fácil do que o comportamento seguro (utilização de EPI's). Assim não se pode pressupor que o simples conhecimento de um risco altere o comportamento do trabalhador. Torna-se necessário actuar ao nível da mudança de comportamentos se se pretende aumentar o clima de segurança e reduzir a sinistralidade laboral (Cooper, 2001).

2.4 SEGURANÇA COMPORTAMENTAL

O comportamento dos trabalhadores tem um efeito directo na performance de segurança da organização (Reber e Wallin 1984, segundo McSween, 2003). Um programa de segurança comportamental é uma das melhores metodologias para se mudar ou melhorar o comportamento no que respeita à segurança no trabalho (Cooper, 2000; Stranks, 2007; Geller, 1996; McSween, 2003; Roughton, 2002).

Nem sempre as metodologias utilizadas ao nível de alteração de comportamentos, obtêm os resultados esperados, revelando-se mesmo contraproducentes (Geller, 1996; Cooper, 2001; McSween, 2003).

Em muitas organizações é utilizado o slogan “Todos os acidentes são evitáveis” como forma de sensibilizar os trabalhadores para a redução da sinistralidade, no entanto um trabalhador que sofra um acidente ou um incidente poderá ser levado a não o reportar com receio das represálias: “se sofri um acidente e os acidentes são evitáveis, a culpa é minha por não o ter evitado” (Geller, 1996; McSween, 2003).

A utilização de incentivos monetários pela redução da sinistralidade, na grande maioria das situações, tem um efeito contrário sobre o reforço de comportamentos seguros. Este tipo de incentivo premeia o resultado final, em detrimento da conduta ou comportamento (Geller, 1996). A utilização de incentivos monetários pode levar a pressão social por parte de colegas e/ou chefias para que um acidente não seja reportado pois a falha de um elemento será penalizadora para todo o grupo (McSween, 2003).

Em muitas organizações as questões relativas à segurança são implementadas pelas chefias intermédias com total ausência dos trabalhadores, ou dos seus representantes, nas tomadas de decisão. Esta imposição das decisões, em matéria de segurança, leva a que o trabalhador não se reveja nas decisões tomadas (Cooper, 2001), há assim um processo de desresponsabilização do trabalhador em relação à redução de riscos (Geller, 1996).

A utilização de “feedback correctivo” (Geller, 1996: 109) para moldar o comportamento dos trabalhadores pode, em muitas situações ter um efeito adverso do pretendido. De acordo com McSween (2003), a utilização da punição como instrumento de alteração de comportamentos pode levar a que os trabalhadores, em vez de adoptarem comportamentos seguros, ajustem o seu comportamento de forma a evitar a punição. A utilização da punição como método correctivo, segundo o mesmo autor, inibe o trabalhador de reportar incidentes sofridos e, desencoraja a troca de ideias sobre os factores de risco nas actividades desempenhadas.

Para que um programa de segurança comportamental tenha sucesso é primordial o envolvimento de todos os trabalhadores (Geller, 1996), assim e segundo diversos autores (Geller, 1996; Cooper, 2001; McSween, 2003; Stranks, 2007; Roughton, 2002)

um programa de segurança comportamental para ter sucesso deve passar pelas seguintes fases:

A gestão de topo da organização deve, auxiliada se necessário por uma equipa de consultores, definir uma política de SST realista, estabelecendo quais as metas ou objectivos intermédios e finais a atingir. Nenhum programa de segurança comportamental pode ser implementado se não se souber “onde estamos e para onde pretendemos ir”, para isso pode ser necessário efectuar auditorias comportamentais iniciais e/ou avaliação do clima de segurança (através de entrevistas ou inquéritos). A definição da política de SST servirá também como compromisso da gestão de topo no seu empenho e envolvimento no programa de segurança comportamental.

Criação de comités ou “equipas de orientação de segurança” (Geller, 1996: 276), com o intuito de auxiliar a gestão de topo na fase inicial de definição da política e metas, mas principalmente para supervisionar todo o programa de segurança comportamental. É crucial que estas equipas integrem trabalhadores ou seus representantes. Por um lado são eles que melhor conhecem as tarefas regularmente executadas e os comportamentos assumidos durante a execução das mesmas, por outro lado assegura o envolvimento dos trabalhadores em todo o processo. As equipas de orientação são responsáveis por acompanhar e avaliar a eficácia do programa de segurança comportamental, propondo se necessário ajustes a efectuar ao programa.

Formação da futura equipa de auditores que deverá “reflectir a quantidade de instalações, departamentos ou turnos da organização” (Cooper, 2001: 241), assegurando assim que toda a estrutura predefinida como alvo do programa de segurança comportamental será eficazmente auditada. Esta formação deve dotar os auditores das ferramentas necessárias para o sucesso das auditorias comportamentais, nomeadamente identificando quais as categorias de comportamentos seguros/inseguros que deverão ser auditados e instruindo os auditores sobre as formas de abordar os trabalhadores durante as auditorias.

A formação a todos os níveis hierárquicos da organização é de crucial importância, para o sucesso de um programa de segurança comportamental, ao sensibilizar os trabalhadores e as chefias para a importância dos comportamentos seguros na redução da sinistralidade laboral.

Conforme atrás referido um programa de segurança comportamental deverá ter sempre o acompanhamento da(s) equipa(s) de orientação de segurança que deverão a cada momento verificar o grau de eficácia do programa, efectuando, com o apoio da gestão de topo, as correcções que forem julgadas necessárias. Deverão assim ser efectuadas sessões de acompanhamento junto dos restantes trabalhadores, para que estes se sintam como parte integrante do programa e promovendo o reconhecimento pelos resultados alcançados.



Figura 2.4 – Componentes do sucesso de um programa de segurança comportamental.
Fonte: Adaptado de Geller (1996).

Um programa de segurança comportamental, para ter sucesso, necessita de 3 processos de apoio (Geller, 1996) fundamentais. Os gestores de topo, as equipas de orientação de segurança e os auditores desempenham um papel fundamental promovendo a melhoria contínua do programa de segurança comportamental. O reconhecimento dos resultados alcançados e dos comportamentos seguros, motiva o trabalhador, actuando como reforço positivo para a continuação desse tipo de comportamento. Sem comunicação eficaz não pode haver reconhecimento dos sucessos atingidos nem das dificuldades sentidas. A existência de bons mecanismos ou canais de comunicação permite que os trabalhadores compreendam aquilo que deles é esperado em matéria de redução de sinistralidade, mas também permite que os trabalhadores não se sintam coibidos de reportar as dificuldades sentidas.

2.5 AUDITORIAS COMPORTAMENTAIS

As auditorias comportamentais começaram a ser utilizadas como ferramenta para a redução de acidentes causados por comportamentos inseguros, durante a década de 70

do século passado. Inicialmente eram as chefias intermédias que auditavam os comportamentos dos trabalhadores. Estas auditorias “de cima para baixo” foram fortemente criticadas pois não promoviam o envolvimento dos trabalhadores (Howe, 1998 segundo Cooper, 2009). Durante a década de 80, as auditorias comportamentais começaram a ser efectuadas pelos próprios trabalhadores sem intervenção das chefias, no entanto esta alteração dava a percepção (Hopkins, 2006 segundo Cooper, 2009) que as auditorias comportamentais se focavam apenas nos trabalhadores. A abordagem cultural (Geller, 1996), teve início na década de 90 em que tanto os trabalhadores, como as chefias realizam auditorias comportamentais.

Num programa de segurança comportamental, as auditorias comportamentais são um dos instrumentos mais importantes (Geller, 1996; McSween, 2003; Roughton, 2002), pois permitem não só sensibilizar os trabalhadores observados para a importância dos comportamentos seguros, como também aferir qual o grau de cumprimento dos objectivos definidos ao nível dos comportamentos seguros (Cooper, 2001).

Segundo Geller (1996) e, conforme já atrás referido, as auditorias comportamentais devem ser efectuadas por trabalhadores devidamente treinados para o efeito. É de todo vantajoso que estas auditorias sejam efectuadas por elementos pertencentes à área a auditar, utilizando listas de verificação dos comportamentos a observar dividindo-os em categorias (por exemplo: Reacção das pessoas, Procedimentos de segurança, Limpeza e arrumação, etc.). Em muitas organizações a função de auditor é atribuída periodicamente a cada um dos trabalhadores (Cooper, 2009), promovendo-se assim um maior envolvimento de todos os trabalhadores.

De acordo com diversos autores (Geller, 1996; Cooper, 2001; McSween, 2003; Roughton, 2002), numa auditoria comportamental, o auditor deve sempre apresentar-se em primeiro lugar e informar o trabalhador sobre a auditoria que vai ser efectuada. O auditor verifica o comportamento do auditado elogiando em primeiro lugar, os comportamentos seguros por este praticados (reforço positivo). Deve de seguida informar o trabalhador sobre quais foram os comportamentos inseguros que no entanto possa ter verificado, questionando-o sobre de que outra forma poderia ser efectuado o trabalho para evitar um possível acidente (incentivando o sentido crítico e uma atitude proactiva por parte do trabalhador), devendo-se sempre evitar uma atitude de crítica destrutiva (reforço negativo) em relação aos comportamentos inseguros verificado. O auditor efectua o preenchimento da lista de verificação dos comportamentos no decurso

da auditoria. Esta deverá ser anónima, não se registando a identificação do trabalhador observado. Este anonimato permite um maior envolvimento dos trabalhadores, ao eliminar quaisquer hipóteses de repercussões negativas sobre o mesmo em virtude dos comportamentos inseguros verificados.

Segundo os mesmos autores deverá existir um sistema de gestão das auditorias comportamentais, de forma a registar os resultados das auditorias. Este sistema de gestão vai permitir aferir qual o grau de cumprimento dos objectivos definidos ao nível dos comportamentos seguros, podendo-se assim efectuar quaisquer correcções que se julguem necessárias, seja ao nível de alterações nos EPI's utilizados, métodos de trabalho instituídos, ou modificações de engenharia, por exemplo.

Os resultados emanados pelo sistema de gestão serão analisados pelo comité de acompanhamento o qual é responsável por definir as medidas correctivas necessárias. As deliberações deste comité devem ser prontamente comunicadas aos trabalhadores, de forma a reforçar os comportamentos seguros, pois assim os trabalhadores apercebem-se do envolvimento da gestão no programa de segurança comportamental.

3.1 EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

De acordo com o Decreto-Lei 348/93 de 1 de Outubro, são considerados como EPI todo e qualquer equipamento e acessórios destinados a serem utilizados por um trabalhador, para proteger a segurança e a saúde do mesmo durante o normal desempenho do seu trabalho.

Segundo a OHSAS 18001:2007, compete às organizações efectuar a identificação dos perigos, a avaliação dos riscos associados a que os trabalhadores possam estar expostos, bem como implementar as medidas de controlo necessárias à sua mitigação. De acordo com o mesmo documento, as medidas de controlo a implementar deverão ser hierarquizadas da seguinte forma:

1. Eliminação do perigo;
2. Substituição do que é perigoso pelo menos perigoso;
3. Controlos de engenharia;
4. Sinalização/advertência e/ou controlos administrativos;
5. Equipamento de protecção individual.

Assim, e de acordo com esta hierarquização das medidas de controlo, os EPI's só devem ser utilizados em última instância, isto é, quando todas as outras medidas (organização do trabalho, engenharia ou protecção colectiva) anteriormente implementadas não forem susceptíveis de proteger de forma eficaz o trabalhador. Os EPI's podem ser categorizados segundo a zona do corpo que pretendem proteger:

- Protecção da cabeça;
- Protecção dos olhos e da face;
- Protecção de ouvidos;
- Protecção do tronco;
- Protecção das mãos e braços;
- Protecção dos pés e pernas;
- Protecção contra quedas.

Os EPI's devem ser adequados à tarefa a desempenhar e não devem criar constrangimentos ao bom desenvolvimento das tarefas, isto é, não devem baixar o rendimento do trabalho ou estar na origem de novos riscos. As exigências técnicas de segurança dos EPI estão ligadas aos seguintes factores:

- Matéria;

- Concepção;
- Conforto de utilização.

Os materiais utilizados na construção dos EPI, devem satisfazer um ou mais dos requisitos que abaixo se especificam, consoante os riscos que se visam proteger. As principais exigências são:

- Resistência química;
- Resistência térmica;
- Resistência mecânica;
- Resistência eléctrica,
- Compatibilidade com a pele;
- Qualidade dos materiais;
- Resistência a desinfeção e limpeza.

Uma concepção ergonómica conveniente diminui a resistência à utilização EPI's por parte dos utilizadores. As principais exigências na concepção dos equipamentos de protecção individual são:

- Ausência de arestas vivas e zonas rugosas;
- Baixo peso;
- Forma confortável;
- Bom campo de visão;
- Boa estanqueidade;
- Oculares e lentes adequadas;
- Formas e cores de acordo com os padrões da moda.

Fazem parte do conforto de utilização os seguintes requisitos:

- Utilização fácil e confortável;
- Fácil manutenção;
- A técnica de utilização deverá ser descrita na língua mãe do utilizador.

Em caso de risco múltiplo e em determinadas situações, alguns dos diferentes tipos de EPI's poderão ser conjugados. Deste modo, concentra-se num equipamento o efeito de vários. Contudo estes tipos de associação de EPI's apresentam os seguintes inconvenientes:

- Limitam a liberdade dos movimentos;

- Apresentam maior peso;
- As trocas de calor são mais desfavoráveis.

3.1.1 PROTECÇÃO DA CABEÇA

A protecção da cabeça, nas mais diversas actividades, faz-se normalmente através da utilização de capacetes e capuzes de protecção, toucas e redes de protecção dos cabelos. Estes, tem como objectivo proteger a cabeça contra a queda accidental de objectos, pancadas e projecções de partículas. Os capacetes de protecção devem garantir:

- Resistência suficiente à penetração;
- Absorção suficiente dos choques: o arnês deve absorver o melhor possível a energia resultante do impacto. O efeito de protecção será tanto mais eficiente quanto maior a zona de amortecimento, a qual deverá apresentar dimensões compreendidas entre 25 a 50 mm;
- Ventilação suficiente.

Um bom capacete de segurança deve possuir um casco exterior forte, resistência à deformação e à perfuração (no caso de materiais plásticos, este não deverá apresentar espessura inferior a 2 mm).

A melhor protecção contra a perfuração é proporcionada pelos capacetes fabricados com materiais termoplásticos (policarbonatos, ABS, polietileno, fibra de vidro - policarbonato) e providos de uma boa protecção interior de apoio (arnês). Os capacetes em liga de alumínio não resistem bem à perfuração.

Os capacetes fabricados com polietileno, polipropileno ou ABS, tendem a perder a sua resistência mecânica mediante determinadas condições atmosféricas, (calor, frio e especialmente sol intenso). Nesta situação recomenda-se a utilização de capacetes de policarbonato, poliéster ou fibra de vidro - policarbonato, os quais apresentam maior resistência ao envelhecimento.

3.1.2 PROTECÇÃO DOS OLHOS E DA FACE

Os olhos constituem uma das partes mais sensíveis do corpo humano, pelo que devem ser adequadamente protegidos dos riscos provenientes das actividades desenvolvidas ou existentes nos locais de trabalho.

Os óculos de protecção devem proteger os olhos contra corpos estranhos (poeiras, aparas, fragmentos), projecção de substâncias perigosas para a saúde (ácidos, bases,

corpos em fusão) e radiações perigosas (ultravioletas, infravermelhas, raios solares e laser).

Para serem eficazes, os meios de protecção devem ser adaptados às condições de trabalho e assegurar uma protecção suficiente contra os riscos presentes. A protecção ocular escolhida deverá responder a várias exigências, nomeadamente:

- Não limitar o campo de visão;
- Armação confortável;
- Lentes opticamente neutras;
- Resistir à corrosão, abrasão, choques e produtos químicos;
- Resistentes às lavagens;
- Permitirem a adaptação de óculos de correcção.

Existem três tipos básicos de protecção facial:

- Viseiras de protecção;
- Telas de protecção;
- Capuzes de protecção.

As viseiras de protecção são normalmente usadas nos trabalhos de soldadura, com o objectivo de protegerem os olhos contra os raios ultravioletas e projecção de partículas incandescentes. De referir que, o soldador deverá usar um aparelho de respiração autónomo que o proteja eficazmente contra o ozono e poeiras metálicas que se libertam nas referidas operações.

Os capuzes de protecção visam proteger os olhos, a face e o crânio. Deverão ser utilizados em operações de decapagem por jacto de areia, projecção de líquidos corrosivos e calores intensos.

3.1.3 PROTECÇÃO AURICULAR

Quando não é possível atenuar os riscos inerentes ao ruído pela aplicação de medidas técnicas ou organizacionais, é necessário a colocação da protecção auditiva ao dispor dos trabalhadores. Os diferentes tipos de protectores auriculares são:

- Tampões auriculares;
- Auscultadores.

Os tampões devem ser escolhidos de forma a encaixarem perfeitamente no canal auditivo. Contudo, esta função é limitada pelo que existem diferentes modelos. Os

materiais mais utilizados no fabrico dos tampões são, o algodão, a borracha, os plásticos e a lã mineral. Poderão ser usados mais do que uma vez, mas não indefinidamente.

Os auscultadores devem adaptar-se ao pavilhão auditivo cobrindo-o totalmente. São fabricados em material rígido, revestidos internamente por material flexível.

Contrariamente aos tampões auriculares, estes deixam livre o canal auditivo. Se nos locais de trabalho, os níveis de ruído e as temperaturas são elevadas, é aconselhável o uso de tampões em detrimento dos auscultadores.

Os cascos deverão ser substituídos todos os 3 anos, contudo se a utilização for intensa, recomenda-se a substituição todos os 6 meses.

Os trabalhadores que usam óculos têm vantagem em usar tampões auriculares. Existem no mercado argolas absorventes que se fixam nas almofadas, as quais absorvem o suor e melhoram o conforto de utilização.

3.1.4 VESTUÁRIO DE PROTECÇÃO

Protegem o indivíduo de influências exteriores ou condições de trabalho particulares.

Estas devem garantir protecção, das seguintes situações:

- Grande intensidade de calor;
- Possibilidade de contacto com temperaturas elevadas;
- Frio intenso;
- Substâncias perigosas;
- Do exterior, devido à presença de factores particulares;
- Risco de corte;
- Humidade.

Deverão ser confeccionados em materiais próprios, que permitam a respiração da pele e não provoquem alergias. Deverão ser adequadamente cingidos ao corpo.

Deve ser garantida a limpeza regular do vestuário de trabalho e de protecção.

É desaconselhável a utilização de vestuário de trabalho em tecido facilmente inflamável, resultante da sua composição ou tratamento posterior.

Se o indivíduo tiver que estar visível no local de trabalho deverá usar vestuário de cor brilhante (ex. a cor laranja para visibilidade pelo tráfego).

Para trabalhadores nas proximidades de elementos rotativos, os cintos e elementos soltos devem ser eliminados, os botões deverão ser escondidos e as mangas fechadas com punhos.

Nos locais de trabalho onde ocorre a emissão de poeiras, particularmente as perigosas para a saúde, o vestuário de trabalho não deverá integrar, bolsos, braçadeiras, forros, dobras, etc.

3.1.5 PROTECÇÃO DAS MÃOS E BRAÇOS

As mãos deverão estar correctamente protegidas por luvas confortáveis e adaptadas aos riscos presentes nos locais de trabalho, nomeadamente:

- Mecânicos;
- Térmicos (calor e frio);
- Químicos e microbiológicos;
- Radiações ionisantes (contaminação e irradiação);
- Eléctricos.

São manufacturadas em diferentes materiais, tais como o couro, tecido, a borracha natural, tecidos sintéticos (tais como: nitrilo, neopreno, cloropreno, policloreto de vinilo), ou em fibras de grande resistência.

De um modo geral, deverão resistir a acção agressiva dos produtos manipulados e não sofrerem modificação estrutural. Dever-se-á ter em atenção que a utilização de luvas, em locais de trabalho, onde se manipulem máquinas com elementos rotativos aumenta o risco de acidente.

3.1.6 PROTECÇÃO DOS PÉS E PERNAS

Os sapatos de segurança visam proteger os pés contra acções mecânicas, químicas e físicas, tais como, choques, quedas de objectos, substâncias quentes, corrosivas e em fusão, calor, etc.

Os equipamentos de protecção dos pés devem em princípio, proteger os pés contra o calor ou o frio, dispor de abertura fácil, serem antiderrapantes e de manutenção fácil.

Existem diferentes tipos em função das exigências dos locais de trabalho:

- Protecção da superfície dorsal do pé, tornozelo e dedos: deverão incorporar biqueira de aço e protecção ao nível do tornozelo e área dorsal;

- Estanqueidade ao nível do pé: protecção contra a penetração de materiais em fusão e detritos;
- Solas resistentes à perfuração: riscos ligados à presença de pregos, aparas, etc. (palmilhas de aço);
- Protecção contra cargas electrostáticas;
- Protecção contra o risco de descargas eléctricas: quando se trabalha em instalações eléctricas, a resistência das mesmas deve ser no mínimo de 1000 ohms.

3.1.7 EPI'S NA REFINARIA DE SINES

Na Refinaria de Sines, devido às características do processo fabril, torna-se necessária a utilização de EPI's específicos para este tipo de actividade.

Assim todos os elementos que operem no interior das instalações deverão utilizar os seguintes EPI's, definidos em regulamentação interna¹⁰:

- Capacete de protecção;
- Óculos de protecção;
- Fato de trabalho em Nomex, ou outro tecido ignífugo;
- Luvas de protecção;
- Botas de protecção.

Para trabalhos específicos, poderá ser necessária a utilização de outros EPI's além dos atrás referidos, por exemplo: Arnês para trabalhos em altura; Viseiras, luvas, botas e batas antiácidos para manobras com ácidos ou bases; Aparelhos de Respiração Autónoma ou Máscaras com tomas de ar à distância para operações em atmosferas deficitárias em oxigénio ou que contenham poluentes; Viseiras, Aventais e Manguitos ou Casacos para trabalhos de soldadura.

Na unidade de Alquilação, devido à presença de Ácido Fluorídrico (HF) o qual é utilizado como catalisador de reacção, são necessários procedimentos especiais de segurança, assim o acesso à unidade é condicionado à utilização de EPI's específicos consoante o risco associado à operação a efectuar, assim o acesso à unidade de Alquilação obriga à utilização de um de quatro fatos de protecção.

¹⁰ Norma de Procedimento Geral nº026, relativa a Equipamentos de Protecção Individual.

Para operações rotineiras de processo (inspecção visual de instrumentos de medição de pressões e temperaturas, operação de válvulas, etc.) é utilizado o fato de protecção A.



Figura 3.1 – Fato de protecção A
Fonte: Manual de formação da Galp Energia.

Luvas anti-ácidos.
Fato de trabalho pessoal.
Casaco de protecção em HYTER.
Capacete de segurança.
Botas de segurança.
Óculos anti-ácidos.

Quando devido às operações a efectuar, exista a eventualidade de contacto com equipamentos que contenham HF é utilizado o fato de protecção B.



Figura 3.2 – Fato de protecção B
Fonte: Manual de formação da Galp Energia.

Fato de trabalho pessoal.
Capacete laranja com viseira anti-condensação e cobre-nuca.
Botas de segurança/botas anti-ácidos HYPALON.
Casaco em HYTER com punhos em cone.
Calças em HYTER.
Luvas com cone plástico adaptáveis ao fato HYTER.

Para todos os trabalhos de manutenção, dos quais possa resultar o contacto com equipamentos contaminados com HF (por exemplo operações de transfeço de HF, intervenções em linhas ou bombas) é necessária a utilização do fato de protecção C.



Figura 3.3 – Fato de protecção C
Fonte: Manual de formação da Galp Energia.

Fato de trabalho pessoal.
Capacete integral ventilado com ecrã em policarbonato.
Casaco em HYTER com punhos em cone.
Luvas em cone plástico adaptáveis ao fato HYTER.
Botas anti-ácidos HYPALON.
Fato HYBUTER para trabalhos especiais.
Sistema de comunicação rádio no capacete.

Em situações de emergência que envolvam fugas de ácido é utilizado o fato de protecção D.



Figura 3.4 – Fato de protecção D
Fonte: Manual de formação da Galp Energia.

Fato de trabalho pessoal.

Escafandro de alta segurança em VIBUTEX.

Luvas em seda/viton e neoprene.

Aparelho respiratório autónomo com botija a 300 bar.

Passagem estanque para fonte de ar adicional.

Respiração – Ventilação – Pressurização.

Botas amovíveis em HYPALON.

Além da utilização dos EPI's supracitados o acesso à unidade de Alquilação requer formação específica para todos os intervenientes e o cumprimento escrupuloso de criteriosas medidas de segurança que incluem a descontaminação após o acesso à unidade.

3.2 METODOLOGIA

A metodologia aplicada no desenvolvimento do estudo empírico dividiu-se nas seguintes 4 etapas: pesquisa bibliográfica e análise de documentação, compilação dos dados, extracção da informação pertinente e análise da informação, complementarmente foi efectuada uma entrevistas com o responsável da Direcção de Ambiente Qualidade e Segurança.

A compilação dos dados abrange os índices de sinistralidade da CONCAWE, os dados de sinistralidade da Refinaria de Sines (pessoal próprio e terceiros), as listagens de tratamentos efectuados no Posto de Medicina do Trabalho e as OPAS realizadas em 2008 e 2009 na Refinaria de Sines.

De seguida procedeu-se à extracção da informação pertinente para o presente trabalho, nomeadamente; cálculo dos índices de sinistralidade da Refinaria de Sines (pessoal próprio e terceiros), filtragem e processamento das listagens dos tratamentos efectuados no Posto de Medicina do Trabalho. Houve a necessidade de expurgar os dados relativos a tratamentos que não são resultantes de acidentes ou quase acidentes¹¹.

Para os dados dos tratamentos efectuados no Posto de Medicina do Trabalho, foi efectuada a caracterização dos mesmos tendo em consideração a localização da lesão, conforme a figura seguinte.

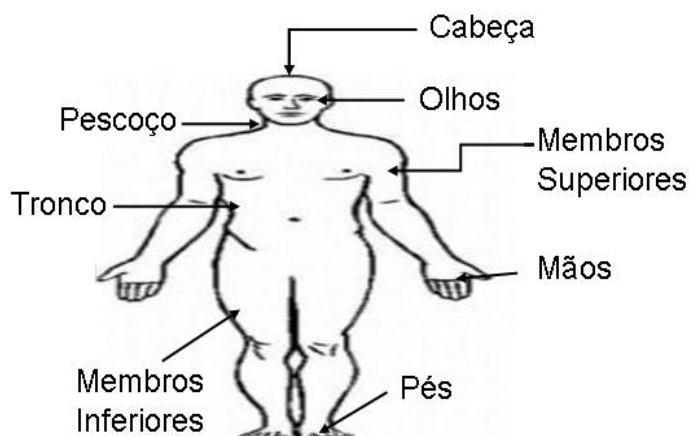


Figura 3.5 - Localização das Lesões
Fonte: Adaptado de Miguel (2009).

Além das localizações indicadas na figura anterior, existem ainda as “Localizações Múltiplas”, quando são afectadas mais do que uma zona do corpo e as “Lesões Gerais”, que é o caso por exemplo de um poli traumatizado.

¹¹ O conceito de acidente e quase acidente são os definidos pelo Sistema de Gestão de SSA da Galp Energia.

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.3.1 ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES TOTAIS

O Índice de Frequência de Acidentes Totais (ou AIF) pode ser definido como o número total de acidentes por cada milhão de horas/homem trabalhadas. Este índice é expresso pela seguinte fórmula:

$$\text{Índice de Frequência de Acidentes Totais} = \frac{\text{Acidentes Totais}}{NHT} \times 10^6$$

A análise comparativa dos Índices de Frequência de Acidentes Totais da Refinaria de Sines e da CONCAWE, permite a elaboração do gráfico seguinte.

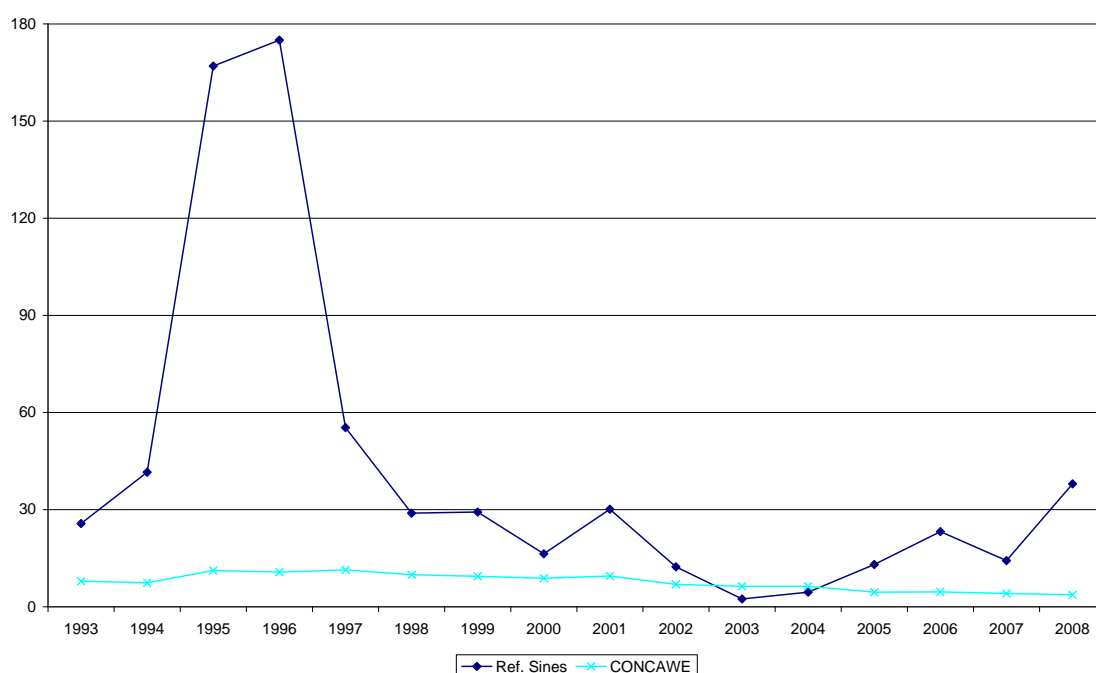


Gráfico 3.1 - Índice de Frequência de Acidentes Totais.
Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Galp Energia e da CONCAWE.

Pela análise do gráfico acima pode-se verificar um pico no período 1995/96, o qual é devido à inclusão nos índices, dos dados de sinistralidade das empresas empreiteiras, a título de curiosidade refira-se que naquela data passou-se de um total de 38 acidentes em 1994 para um valor de 587 acidentes de trabalho registados em 1996. A partir de 1997 verificou-se uma diminuição drástica no Índices de Frequência de Acidentes Totais da Refinaria de Sines, pese embora acima quase sempre dos valores da CONCAWE.

A diminuição verificada deve-se ao trabalho desenvolvido junto das empresas empreiteiras, para diminuir a sinistralidade laboral, através de acções de

sensibilização/formação, obrigatoriedade de utilização de EPI's e por um maior acompanhamento por parte da Área de Segurança da Refinaria de Sines.

Para o período posterior a 1996, a Refinaria de Sines apresenta um valor médio de 22,3 acidentes por cada milhão de horas/homem trabalhadas, contra 7,1 da CONCAWE.

3.3.2 ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES COM BAIXA

O Índice de Frequência de Acidentes com Baixa (ou LWIF) define-se como número de acidentes com baixa por cada milhão de horas/homem trabalhadas. Este índice é expresso pela seguinte fórmula:

$$\text{Índice Frequência Acidentes c/ Baixa} = \frac{ACB}{NHT} \times 10^6$$

O gráfico seguinte ilustra a evolução deste índice de sinistralidade para a Refinaria de Sines e a CONCAWE.

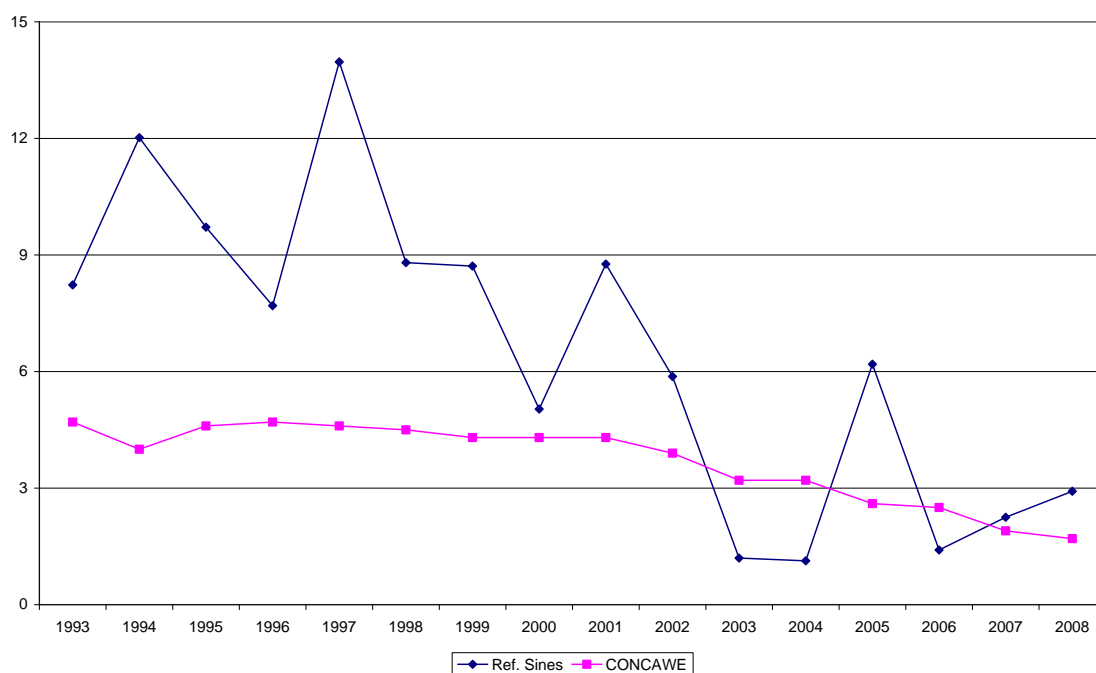


Gráfico 3.2 - Índice de Frequência de Acidentes com Baixa.
Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Galp Energia e da CONCAWE.

Verifica-se uma evolução claramente positiva do índice da Refinaria de Sines, com maior ênfase na última década em que se nota uma clara aproximação aos índices das congéneres europeias.

3.3.3 ÍNDICE DE GRAVIDADE

O Índice de Avaliação de Gravidade define-se como número de dias úteis perdidos por cada milhar de horas/homem trabalhadas. Este índice é expresso pela seguinte fórmula:

$$\text{Índice gravidade} = \frac{NDUP}{NHT} \times 10^6$$

No entanto para a CONCAWE o LWIS (equivalente ao Índice de Avaliação de Gravidade) é definido como a razão entre o número de dias perdidos e o número de acidentes com baixa sendo expresso pela seguinte fórmula:

$$LWIS = \frac{NDTP}{NAB}$$

Para efeitos do presente estudo considera-se que o Índice de Avaliação de Gravidade toma a definição CONCAWE uma vez que se pretende aferir a posição da Refinaria de Sines face às congéneres europeias.

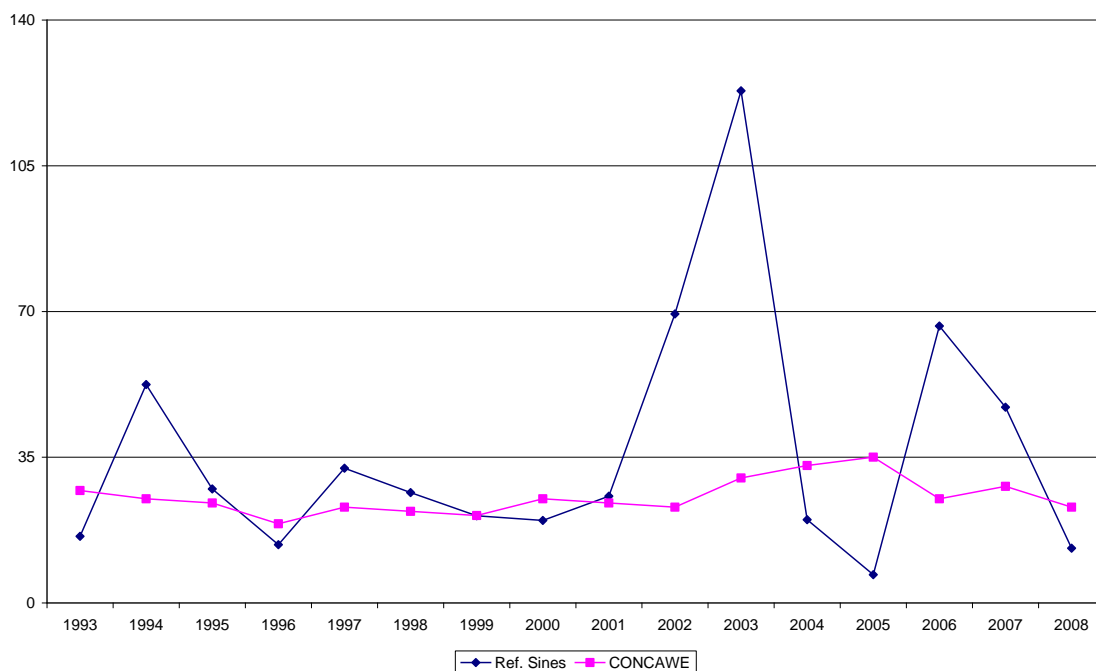


Gráfico 3.3 - Índice de Avaliação de Gravidade.
Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Galp Energia e da CONCAWE.

O Índice de Avaliação de Gravidade, com a fórmula utilizada pela CONCAWE permite verificar qual a “taxa de gravidade” dos acidentes ocorridos, face ao número de acidentes verificados, ou seja, qual foi o número médio de dias de baixa por cada acidente de trabalho com baixa.

O número médio de dias de baixa por cada acidente com baixa foi de 36, um valor fortemente penalizado pelos anos de 2003 e 2006 onde um único acidente *in itinere* condicionou o comportamento do Índice de Avaliação de Gravidade da Refinaria de Sines.

3.3.4 EVOLUÇÃO DOS TRATAMENTOS REALIZADOS NO POSTO MÉDICO

Para se poder verificar a eficácia das medidas de segurança implementadas nos últimos anos na Refinaria de Sines, foi utilizada como fonte dos dados a analisar, não os índices de sinistralidade, mas os dados relativos aos tratamentos de primeiros-socorros realizados no posto médico da Refinaria de Sines.

Segundo Geller (1996) uma das formas de avaliar o grau de sucesso das medidas de segurança implementadas, pode passar pela constatação da diminuição dos danos verificados. Assim a análise dos dados relativos aos tratamentos (danos) realizados no posto médico da Refinaria de Sines pode ser considerado como um método válido para efectuar o estudo proposto.

Conforme o mesmo autor, muitas vezes as metodologias utilizadas pelas organizações para atingir as metas de segurança propostas, são entendidas pelos trabalhadores como reforços negativos. Ou seja, o trabalhador terá presente não o trabalhar em segurança para evitar acidentes, mas sim o trabalhar de forma a não sofrer os efeitos negativos que o acidente lhe trará.

Esta visão distorcida do cumprimento de objectivos, no que à segurança diz respeito, leva a que muitas vezes se verifiquem o fenómeno do “presentismo”, em quantas organizações os trabalhadores vítimas de acidentes de trabalho não continuam presentes diariamente no seu local de trabalho, embora fisicamente limitados, para não estragar as metas de segurança definidas pelos gestores da organização? Mascarando-se assim os índices de sinistralidade.

A implementação em 2003 do prémio de redução de sinistralidade para os trabalhadores próprios da refinaria, bem como a utilização da performance de segurança das empresas prestadoras de serviços, como factor considerado aquando da renovação de contratos, poderá levar a que muitos dos acidentes ou quase acidentes não sejam relatados.

Para a análise dos dados relativos aos tratamentos efectuados no posto médico da Refinaria de Sines, foram tomados em linha de conta os tratamentos efectuados a

peçoal próprio da empresa bem como peçoal de prestadores de serviço. Os dados recolhidos referem-se aos tratamentos efectuados no Posto Médico da Refinaria de Sines, no período compreendido entre 2000 e 2008. Devido a alterações no procedimento de registo dos tratamentos efectuados, nomeadamente alterações no sistema informático em uso, que passou de um sistema local, para um sistema integrado, válido para todas as instalações da Galp Energia. Os dados existentes anteriores ao ano de 2000 não eram suficientemente fidedignos para se poder efectuar um tratamento estatístico dos mesmos. Em finais de 2007 foi implementado na Refinaria de Sines um novo sistema de controlo de portarias. O sistema anteriormente em utilização deixou de estar em operação em meados de 2003. Assim, para o período compreendido entre 2003 e 2007 foi calculado um número médio de trabalhadores com base no histórico dos anos anteriores.

Tradicionalmente, sempre se verificou na Refinaria de Sines uma maior utilização do posto médico por parte do peçoal dos prestadores de serviços, em relação ao peçoal próprio, esta tendência pode ser justificada por diversos factores:

1. O número de trabalhadores de prestadores de serviços é normalmente bastante superior aos trabalhadores da empresa, conforme se pode verificar pela tabela seguinte.

Ano	Petrogal	Empreiteiros
1995	593	516
1996	587	1391
1997	566	736
1998	497	573
1999	510	612
2000	538	1010
2001	536	505
2002	508	446
2003	492	754
2004	513	754
2005	478	754
2006	506	754
2007	486	754
2008	502	998

Tabela 3.1 – Número médio de trabalhadores na Refinaria de Sines.

Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Refinaria de Sines.

2. Normalmente cabe aos trabalhadores das empresas prestadoras de serviços, a execução das intervenções de manutenção nos equipamentos, enquanto os trabalhadores da Galp Energia, são responsáveis pela supervisão das intervenções de manutenção ou então da operação dos equipamentos.

Tendencialmente, o risco inerente às intervenções de manutenção será sempre superior ao risco a que estão expostos os trabalhadores responsáveis pela supervisão. Na sua maioria são equipamentos estáticos, os equipamentos dinâmicos existentes na Refinaria de Sines, são nomeadamente bombas e compressores. Os riscos relativos à operação destes equipamentos enquadra-se mais na exposição ao ruído ou a contaminantes químicos. A redução destes riscos passa na sua maioria pela utilização de EPI's apropriados.

3. Muitos dos trabalhadores de empresas prestadoras de serviços (e mesmo algumas delas), não trabalham na Refinaria de Sines de forma permanente, esta sazonalidade leva a que seja junto dos trabalhadores destas empresas que se verificam a maioria dos comportamentos inseguros. Tratando-se de uma actividade onde os riscos são muito específicos e que fogem ao âmbito da construção civil ou trabalhos de metalomecânica convencionais. Estes não são muitas vezes percebidos de forma correcta, especialmente por estes trabalhadores ocasionais ao serviço da Refinaria

Com a informação extraída dos dados relativos aos tratamentos efectuados foram elaborados gráficos para uma mais fácil percepção da evolução dos tratamentos efectuados, expressa em rácios de tratamentos por cada 1000 trabalhadores por ano.

$$Tratamentos = \frac{NTT}{NT} \times 1000$$

Em que NTT representa o Número Total de tratamentos efectuados e NT o Número de Trabalhadores. Com base nestes rácios foi possível, efectuar uma primeira análise desta informação agregando os tratamentos por localização da lesão. Verifica-se que no ano 2000 foi ao nível das lesões oculares e lesões nas mãos, o grosso dos tratamentos efectuados no posto médico.

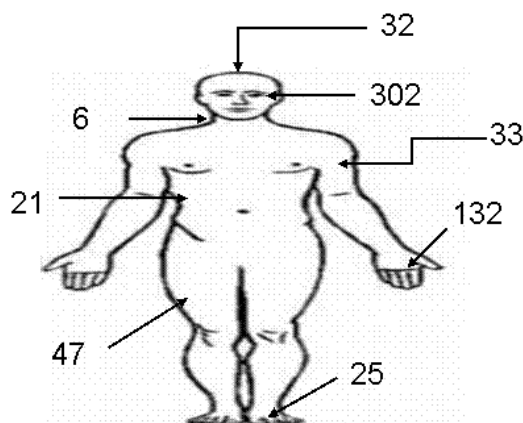


Figura 3.6 – Rácio por localização da lesão em 2000.
Fonte: Adaptado de Miguel (2009).

No triénio 2000-2002 a grande maioria das lesões oculares devem-se a conjuntivites causadas por projecção de poeiras, partículas ou produtos químicos.

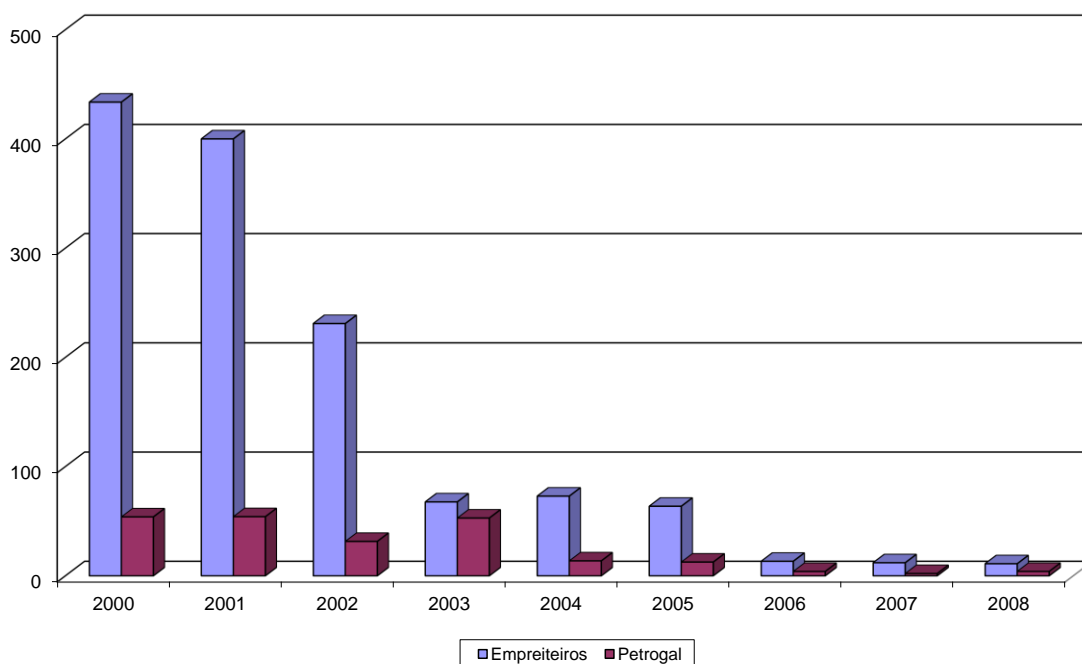


Gráfico 3.4 – Lesões Oculares.
Fonte: Relatório de Sinistralidade da Galp Energia.

Apesar da obrigatoriedade de utilização de óculos de protecção estar em vigor desde 1997, verifica-se após esta data (2000-2002) um grande número de lesões deste tipo. Este facto indicia que estas se devem a comportamentos inseguros (falta de colocação do EPI correcto), ou a condições inseguras (EPI incorrecto para a tarefa a desempenhar).

Após 2002 (desde 2003 até 2008) verifica-se um decréscimo acentuado no rácio de tratamentos a lesões oculares, embora a causa da grande maioria das lesões continuar a

ser as conjuntivites causadas por projecção de poeiras ou partículas. As conjuntivites por contacto com produtos químicos assumem um valor residual. Esta constatação vem evidenciar a validade das implementações de segurança advindas da entrada em vigor do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de Outubro. Antecipando a entrada em vigor deste normativo legal, a Galp Energia e mais concretamente a Refinaria de Sines passaram a exigir, desde 2003, a todas as empresas que laboram no interior das suas instalações, a elaboração de PSS's validados pelo Coordenador de Segurança, a evidenciar a formação dada aos seus trabalhadores sobre os riscos a que estão expostos e à presença em permanência de pelo menos um técnico de segurança.

Em relação às lesões ao nível das mãos, o comportamento do rácio de tratamentos é em tudo semelhante, conforme se pode verificar através do gráfico seguinte.

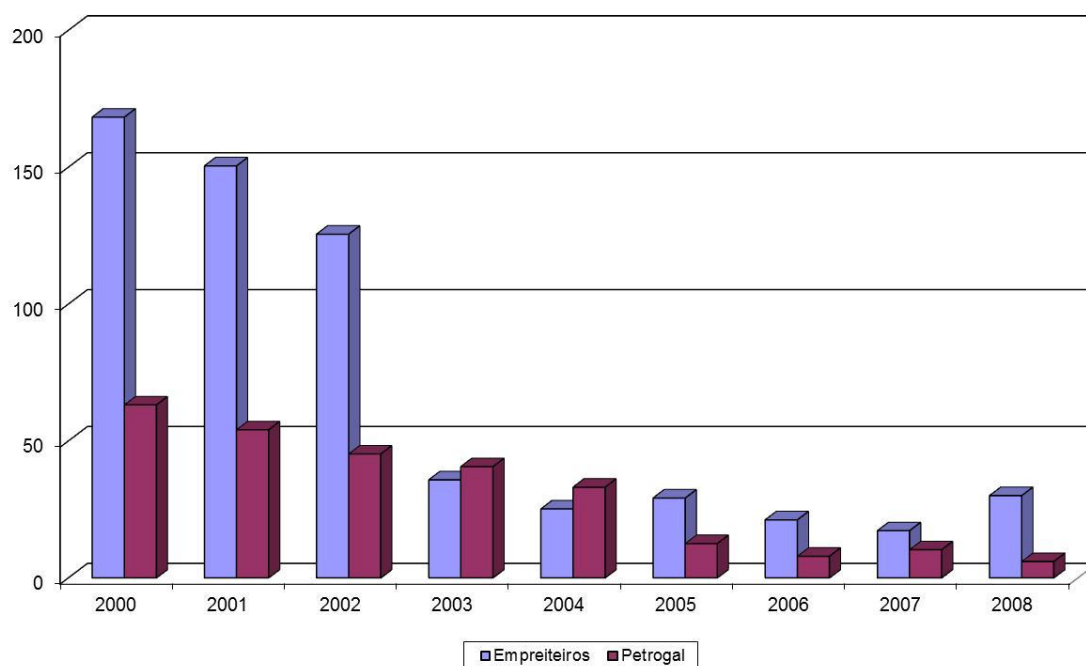


Gráfico 3.5 – Lesões nas Mãos.
Fonte: Relatório de Sinistralidade da Galp Energia.

Após 2003 o rácio de tratamentos desce de forma significativa, havendo uma nova diminuição (embora menos acentuada) a partir de 2005. No caso deste tipo de lesão a origem das mesmas está relacionada, até 2002, com feridas incisivas ou contusas causadas por choque contra objectos móveis, entaladelas, ou a queimaduras por contacto com substâncias químicas ou em igniscência. A partir de 2003 as causas maioritárias passaram a ser o choque contra objectos móveis, entaladelas ou o esforço excessivo a manobrar objectos.

Os tratamentos efectuados a lesões na cabeça abrangem desde lesões na zona do couro cabeludo até às lesões na face. Na refinaria de Sines os EPI's em uso para proteger esta zona do corpo resumem-se ao capacete de protecção. Apenas no caso de operações específicas (descargas de produtos ácidos ou bases, por exemplo) é que são utilizados outros tipos de EPI's específicos, como as viseiras de protecção. Assim, face aos dados existentes relativamente a este tipo de lesão e da informação suplementar fornecida por elementos do posto médico, tem-se assistido a uma clara diminuição no rácio de tratamentos, verificando-se uma predominância de tratamentos envolvendo lesões ao nível da face.

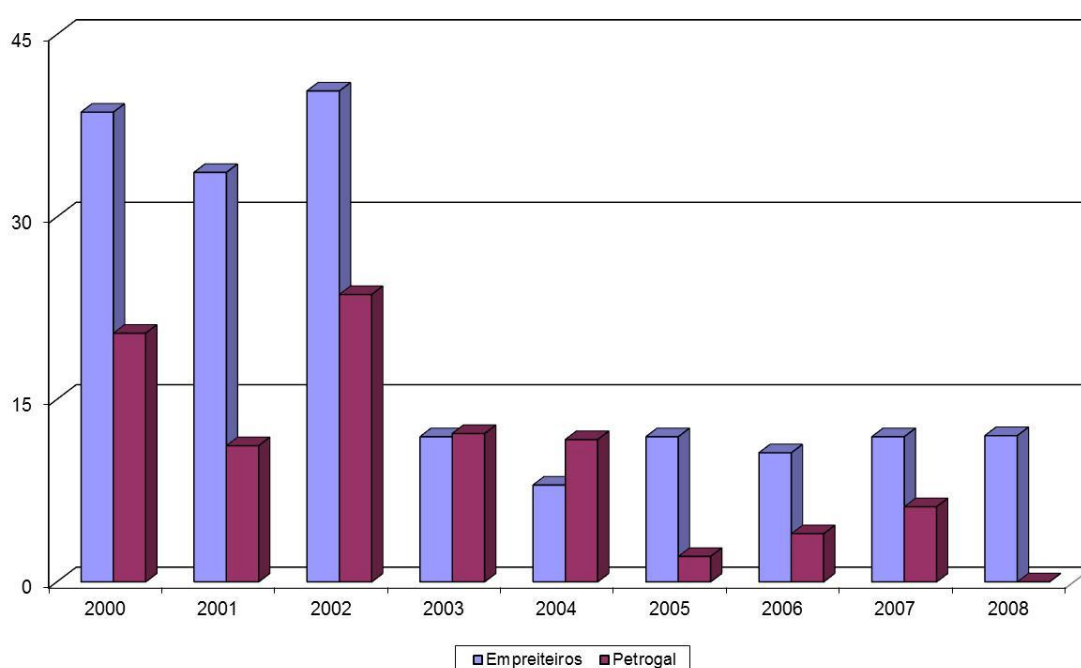


Gráfico 3.6 – Lesões na Cabeça.
Fonte: Relatório de Sinistralidade da Galp Energia.

As lesões nos membros superiores compreendem as lesões no braço e no antebraço. Estas devem-se principalmente a queimaduras de 1º e 2º grau, entaladelas e escoriações por choque com objectos ou quedas.

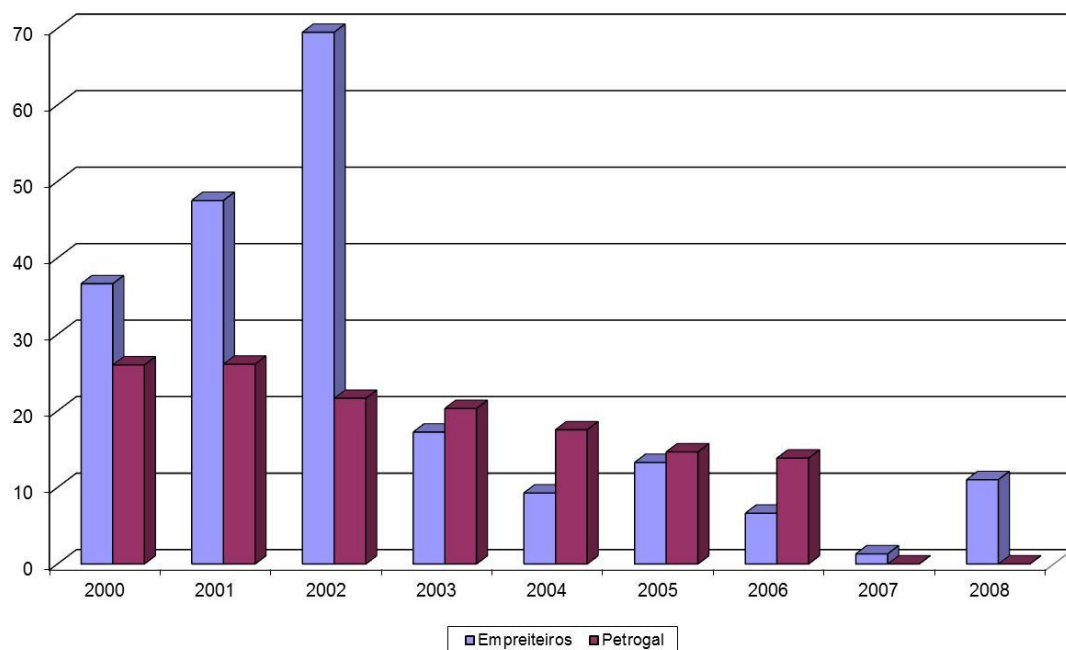


Gráfico 3.7 – Lesões nos Membros Superiores.
Fonte: Relatório de Sinistralidade da Galp Energia.

Apesar de se verificar uma diminuição do rácio de tratamentos a este tipo de lesão, as causas das lesões mantêm-se inalteradas. Continuam a predominar as queimaduras de 1º e 2º grau, por contacto com produtos químicos, substâncias ou objectos em igniscência, as entaladelas, as escoriações e as quedas. É de registar que nos últimos 2 anos não se registaram quaisquer tratamentos a este tipo de lesão por parte dos trabalhadores da Refinaria.

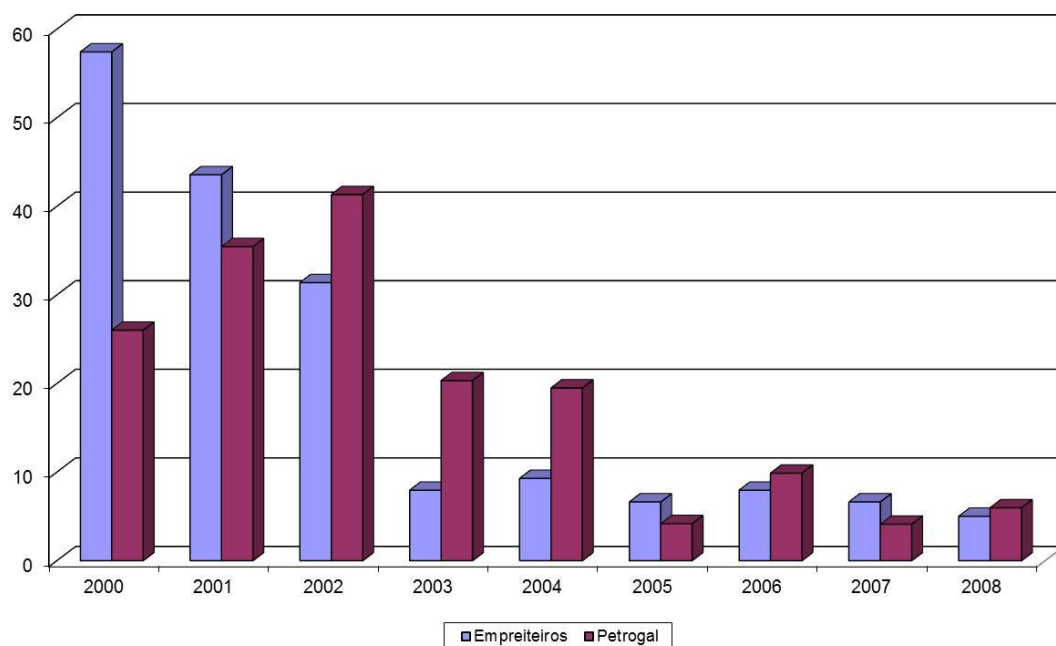


Gráfico 3.8 – Lesões nos Membros Inferiores.
Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Galp Energia.

As lesões nos membros inferiores compreendem as lesões na zona da perna e da coxa. Estas devem-se na sua maioria a quedas (principalmente ao mesmo nível), escoriações por choque contra objectos e queimaduras de 1º grau por contacto.

A principal causa deste tipo de lesões parece estar relacionado com condições inseguras, tais como a falta de arrumação que muitas vezes ocorre junto aos equipamentos que são alvo de intervenção, ou a difíceis condições de acesso a determinados equipamentos ou a carência de iluminação artificial.



Figura 3.7 – Intervenção em zona de permutadores
Fonte: Jornal de Segurança, Refinaria de Sines (2009).

Este tipo de causas resulta de no mesmo local existirem muitas vezes várias frentes de trabalho que envolvem empresas distintas. Este tipo de má prática tem vindo a ser objecto de especial atenção por parte do departamento de Segurança da Refinaria de Sines nos últimos anos.

Da mesma forma, os tratamentos a lesões sofridas nos pés parecem estar relacionados com condições inseguras que muitas vezes se verificam junto aos equipamentos que são alvo de intervenção. As principais causas para este tipo de lesões deviam-se a marcha sobre objectos, movimentos em falso e quedas ao mesmo nível.

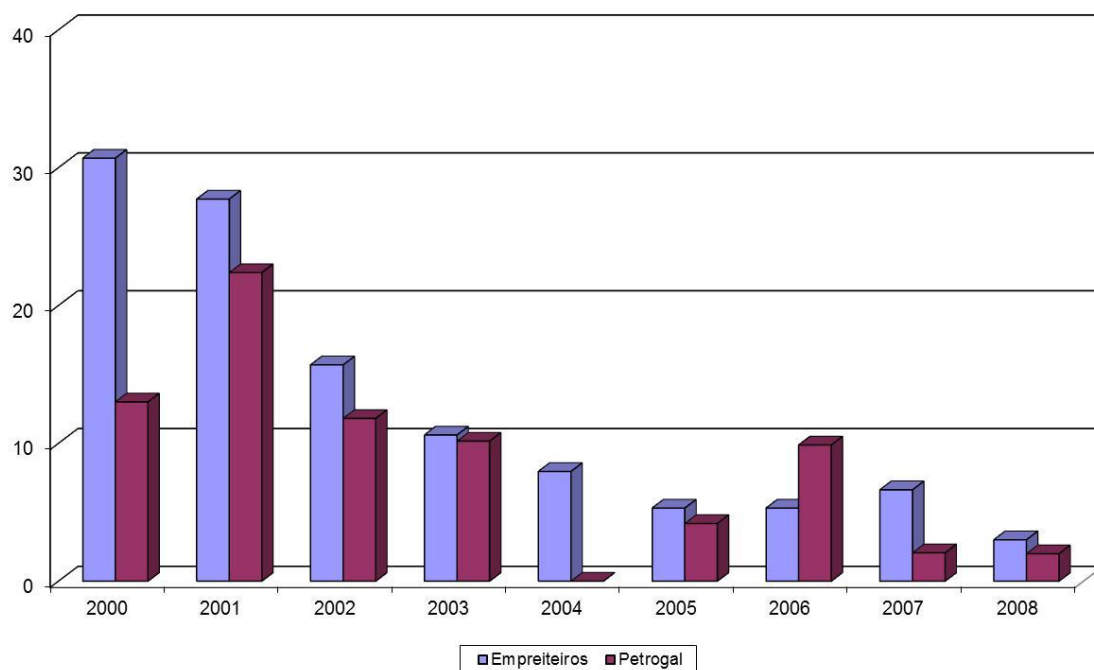


Gráfico 3.9 – Lesões nos pés.
Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Galp Energia.

As lesões na zona do tronco estão historicamente relacionadas com lombalgias de esforço, e em menor número a inalação ou contacto com substâncias nocivas. A partir de 2004 o contacto ou inalação de substâncias nocivas assume um valor residual quando comparado com as denominadas lombalgias de esforço.



Figura 3.8 – Exemplo de uma errada movimentação de cargas
Fonte: Jornal de Segurança, Refinaria de Sines (2009).

As lombalgias de esforço são originadas por más posturas ou esforços excessivos na realização de tarefas ou, conforme ilustrado na figura anterior, a uma incorrecta movimentação manual de cargas. Pela análise do gráfico relativo ao rácio de tratamentos a lesões no tronco assiste-se a uma clara diminuição dos mesmos a partir do período 2002/2003.

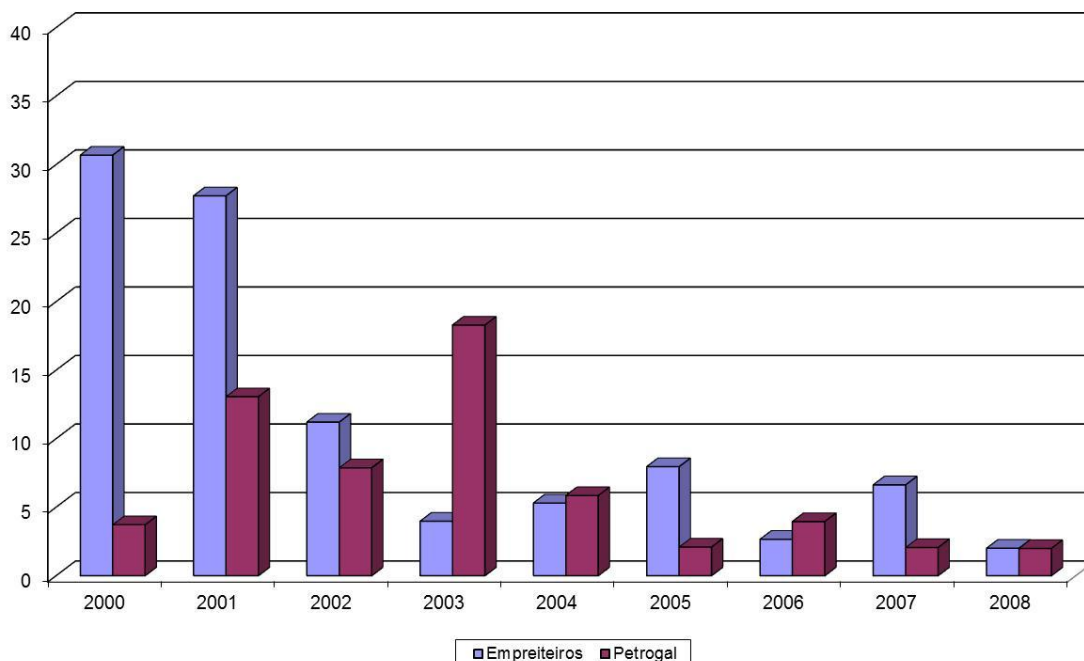


Gráfico 3.10 – Lesões no Tronco.
Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Galp Energia.

Esta diminuição pode ser explicada pela série de intervenções que foram realizadas ao nível de medidas de engenharia/protecção colectiva, por exemplo a colocação de passadiços de acesso às válvulas, que permitem um correcto manuseamento das mesmas; a substituição de muitas válvulas de accionamento manual, por válvulas motorizadas, que são operadas por sistemas mecânico-hidráulicos.

Foi assim possível diminuir muitas das condições perigosas que estavam na origem dos actos inseguros e subsequentes lesões não só ao nível do tronco como também ao nível dos membros superiores e inferiores que eram originados por esses actos inseguros.

No caso das lesões na zona do pescoço, estas devem-se maioritariamente a queimaduras de 1º grau por exposição ao calor ou devido ao contacto com substâncias em igniscência. Esta situação ocorre por exemplo quando se efectuem trabalhos de corte com utilização de rebarbadora, ou no caso dos trabalhadores da Refinaria de Sines pelo contacto com produtos químicos, esta situação ocorre por exemplo ao efectuar purgas ou recolha de amostras de produto, em que pode ocorrer projecção dos mesmos.

É de salientar que nos anos de 2008 e 2009 (este já fora do âmbito do presente trabalho) não se verificaram quaisquer tratamentos a lesões nesta zona específica.

Pela análise do gráfico relativo aos tratamentos no pescoço, pode-se verificar a clara inversão nos rácios de tratamentos a pessoal de empresas prestadoras de serviços

(tradicionalmente mais elevados) e do pessoal próprio da Refinaria de Sines a partir do ano de 2002. Esta inversão parece indiciar um melhor resultado na sensibilização realizada junto dos primeiros.

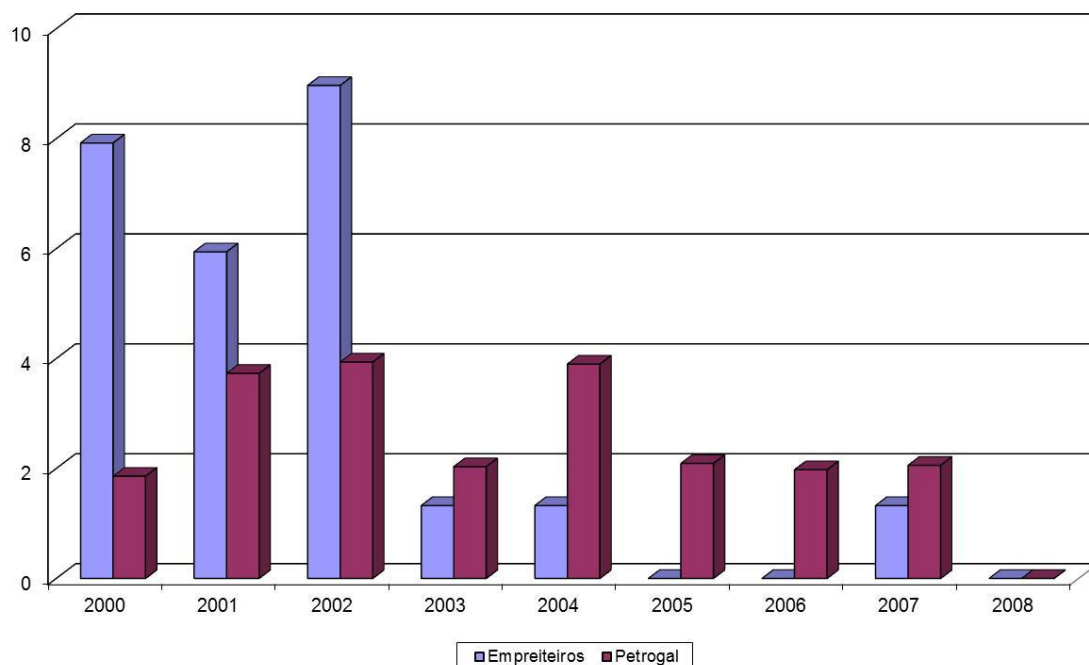


Gráfico 3.11 – Lesões no Pescoço.
Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Galp Energia.

No caso dos trabalhadores da Refinaria de Sines é plausível assumir que as alterações de engenharia/protecção colectiva, bem como ao nível dos procedimentos de operação verificadas, surtiram algum efeito a partir de 2004. É de salientar que no contexto de uma indústria de refinação é por vezes muito complicada a realização de alterações deste tipo, devido às condicionantes físicas ou processuais.

Face à informação analisada verifica-se uma clara redução no rácio de tratamentos efectuados em todos os tipos de lesões conforme se pode verificar pela figura seguinte, a qual ilustra o rácio de tratamentos efectuados por localização da lesão em 2008. O tratamento a lesões oculares (que no ano de 2000 representava mais de 50% de todos os tratamentos efectuados) apresenta uma redução de 302 tratamentos por cada 1000 trabalhadores, para 9 tratamentos por cada 1000 trabalhadores.

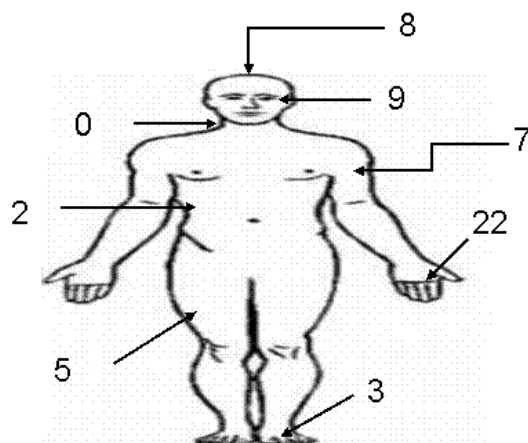


Figura 3.9 – Rácio por localização da lesão em 2008.
Fonte: Adaptado de Miguel (2009).

Da mesma forma a segunda causa de tratamentos resultante de lesões ao nível das mãos apresenta um valor de 132 tratamentos por cada 1000 trabalhadores no ano de 2000, contra apenas 22 tratamentos por cada 1000 trabalhadores em 2008.

Quando se analisa o rácio do total de tratamentos efectuados no período 2000-2008, verifica-se que no total 605, em cada 1000 trabalhadores foram alvo de lesões no local de trabalho no ano de 2000, contra 61 trabalhadores no ano de 2008, representando uma redução de 90%.

De acordo com os estudos levados a cabo em diversas empresas por Frank Bird em 1969, é possível estabelecer uma relação entre os incidentes e os acidentes graves. De acordo com os estudos efectuados, Bird chegou à famosa relação 600:30:10:1, ilustrada na figura seguinte.

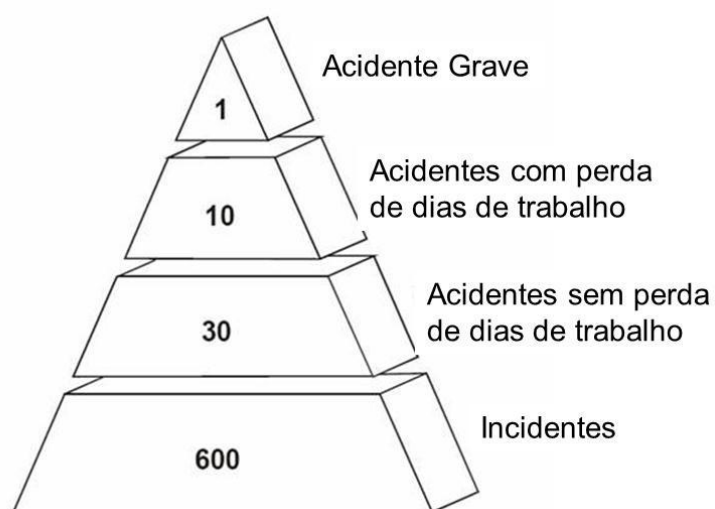


Figura 3.10 – Pirâmide de acidentes.
Fonte: Adaptado de Bird (1969).

Segundo o autor por cada 600 incidentes, verificam-se 30 acidentes com primeiros-socorros; por cada 30 acidentes, verificam-se 10 acidentes com perda de dias de trabalho e por cada 10 destes ocorre um acidente grave.

Face a estas constatações, é importante relacionar os tratamentos efectuados no Posto Médico da Refinaria com os Índices de Sinistralidade evidenciados. O gráfico seguinte ilustra essa relação entre o número de tratamentos efectuados, o Índice de Frequência de Acidentes Totais, o Índice de Frequência de Acidentes com Baixa e o Índice de Avaliação de Gravidade.

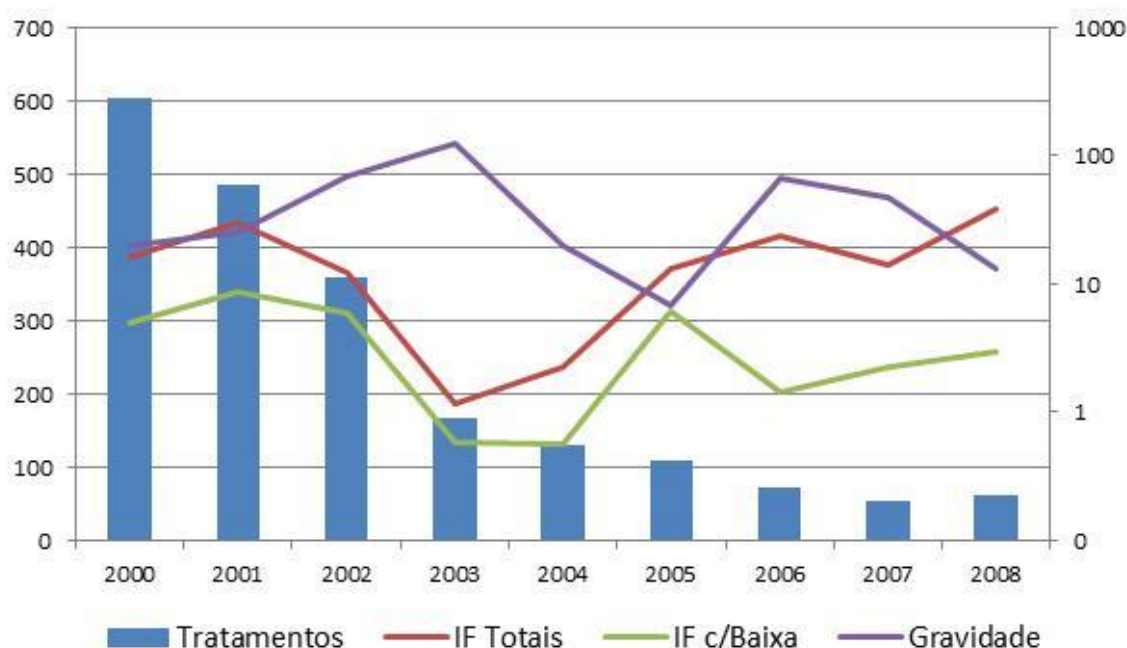


Gráfico 3.12 – Relação entre tratamentos no Posto Médico e Índices de Sinistralidade.
Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Galp Energia.

A análise do gráfico acima permite verificar que existe uma relação entre o número de tratamentos efectuados e os índices de sinistralidade, confirmando-se assim as conclusões do trabalho de Bird. No caso do Índice de Avaliação de Gravidade é de salientar que conforme evidenciado anteriormente, os grandes picos neste índice estão em contraponto com um abaixamento do número de tratamentos. Esta situação ocorre devido a 2 acidentes *in itinere* ocorridos em 2003 e 2006, que originaram um grande número de dias de baixa, condicionando este índice nesses anos.

No entanto não foi possível evidenciar uma justificação plausível para a clara subida do Índice de Frequência de Acidentes Totais verificada no ano de 2008, em contraponto à ligeira subida no número de tratamentos efectuados.

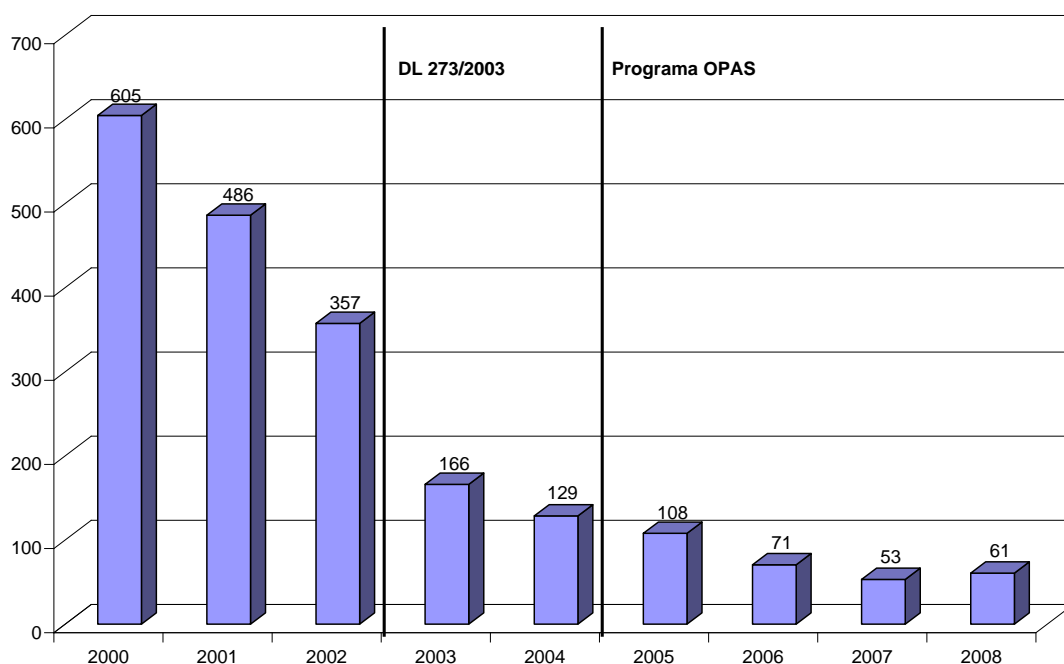


Gráfico 3.13 – Rácio de tratamentos versus medidas implementadas.

Fonte: Relatórios de Sinistralidade da Galp Energia.

Pela análise do gráfico anterior verifica-se que é a partir de 2003 que se dá uma grande diminuição no número de tratamentos efectuados (embora esta tendência já se verifique em 2001 e 2002) que coincide com a implementação das medidas impostas pela entrada em vigor do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de Outubro e da implementação do programa de auditorias comportamentais em 2005.

3.3.5 OBSERVAÇÕES PREVENTIVAS DE AMBIENTE E SEGURANÇA

No seguimento do trabalho de consultoria desenvolvido pela DuPont® na Refinaria de Sines em 2005, foi instituído o programa das Observações Preventivas de Ambiente e Segurança (OPAS). Este programa visava a implementação de uma metodologia de auditorias comportamentais que permitisse reduzir o número de comportamentos inseguros e por conseguinte os índices de sinistralidade.

De acordo com diversos autores já referenciados (Cooper, 2000; Stranks, 2007; Geller, 1996; McSween, 2003; Roughton, 2002), as atitudes e comportamentos representam a grande maioria das causas dos acidentes com danos pessoais, pelo que estas devem ser tratadas através de um Programa de Observações Preventivas de Ambiente e Segurança. Um programa baseado na segurança comportamental visa reforçar a necessidade de adopção de comportamentos de segurança positivos, permitindo também verificar em

campo a sua compreensão e cumprimento, identificando e corrigindo situações não seguras, bem como motivar as pessoas para a tomada de comportamentos seguros.

Para o efeito foi criado o cartão ilustrado na figura seguinte e que é utilizado sempre que se efectuam observações de carácter comportamental.

galp energia		OBSERVAÇÕES PREVENTIVAS DE AMBIENTE E SEGURANÇA OPAS	
Nome(s):		Departamento:	
Local Visitado:			
Data:	Início:	Fim:	
/ /	h: min	h: min	
N.º de pessoas observadas:			
N.º de Não Conformidades observadas:			
CATEGORIA A	CATEGORIA B	CATEGORIA C	
Reacção das pessoas	Posição das pessoas	Equipamento de Protecção Individual	
<input type="checkbox"/> Mudar de posição <input type="checkbox"/> Parar o trabalho <input type="checkbox"/> Ajustar o EPI <input type="checkbox"/> Ajustar o trabalho	<input type="checkbox"/> Bater contra / Ser atingido por <input type="checkbox"/> Ficar preso <input type="checkbox"/> Cair <input type="checkbox"/> Queimar-se <input type="checkbox"/> Sofrer choque eléctrico <input type="checkbox"/> Inalar, absorver ou ingerir contaminantes <input type="checkbox"/> Postura inadequada <input type="checkbox"/> Esforço inadequado	<input type="checkbox"/> Cabeça <input type="checkbox"/> Aparelho respiratório <input type="checkbox"/> Olhos e face <input type="checkbox"/> Ouvidos <input type="checkbox"/> Mãos e braços <input type="checkbox"/> Tronco <input type="checkbox"/> Pés e pernas	
CATEGORIA D	CATEGORIA E	CATEGORIA F	
Ferramentas e Equipamentos	Procedimentos de SSA	Limpeza e Arrumação	
<input type="checkbox"/> Inadequadas(os) para o trabalho <input type="checkbox"/> Usadas(os) incorrectamente <input type="checkbox"/> Inseguras(os) / Danificadas(os)	<input type="checkbox"/> Inexistentes <input type="checkbox"/> Desconhecidos <input type="checkbox"/> Inadequados <input type="checkbox"/> Não seguidos	<input type="checkbox"/> Local sujo <input type="checkbox"/> Local desorganizado <input type="checkbox"/> Fugas / Derrames <input type="checkbox"/> Inadequada classificação, acondicionamento ou deposição de resíduos	

Acção / Recomendação		Reconhecimento de Trabalho Seguro	
Não Conformidades			

Figura 3.11 – Modelo de Lista de verificação utilizado nas auditorias comportamentais.
Fonte: Norma Regulamentar da Galp Energia.

No programa de segurança comportamental implementado, as OPAS são efectuadas por observadores credenciados, ou seja, colaboradores da Refinaria de Sines que receberam formação específica.

De acordo com o cartão criado, as não conformidades foram agrupadas em 6 categorias, sendo estas por sua vez divididas em subcategorias.

Os dados recolhidos no cartão de OPAS são posteriormente registados numa aplicação informática permitindo assim o seu tratamento estatístico, sem nunca serem identificados os colaboradores envolvidos.

Para a realização do presente trabalho pretendeu-se averiguar também qual a evolução verificada nas atitudes e comportamentos dos trabalhadores, sendo a análise das OPAS uma das ferramentas indicadas para o efeito (Cooper, 2001). Devido a questões organizacionais da Galp Energia, a aplicação informática em uso para o registo das OPAS apenas contém os dados a partir de 2008. Nesse sentido foram analisados os dados de 2008 e os dados entretanto apurados para 2009.

No ano de 2008 foram efectuadas 64 OPAS contra 813 realizadas em 2009 por parte dos observadores credenciados da Refinaria de Sines, não só a trabalhadores próprios, como também a trabalhadores de empresas prestadoras de serviços.

Em ambos os casos, cerca de 57% das não conformidades respeitavam à categoria C – Equipamento de Protecção Individual, conforme se pode constatar no gráfico seguinte.

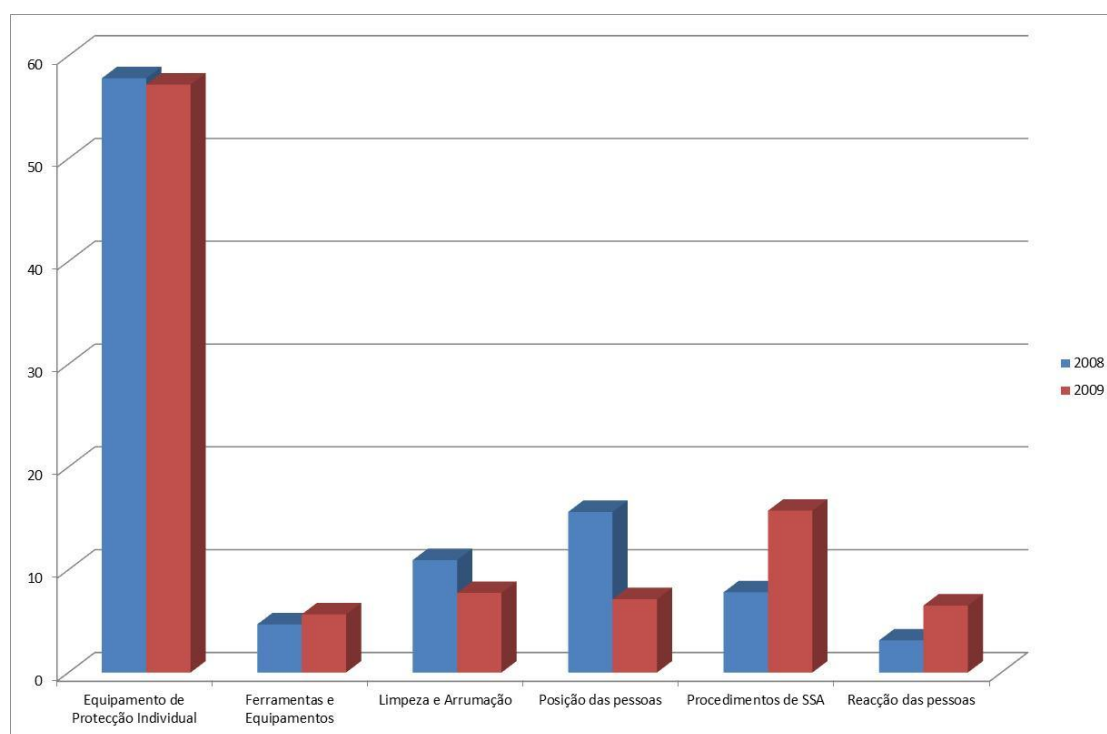


Gráfico 3.14 – Percentagem de OPAS por categoria (universo da Ref. Sines).
Fonte: Documentação interna da Galp Energia.

Segregando os dados por Pessoal Próprio/Prestadores de Serviços, a tendência mantém-se, analisando os dados do Pessoal Próprio da Refinaria de Sines verifica-se que mais de 45% das não conformidades detectadas dizem respeito à não utilização de EPI's.

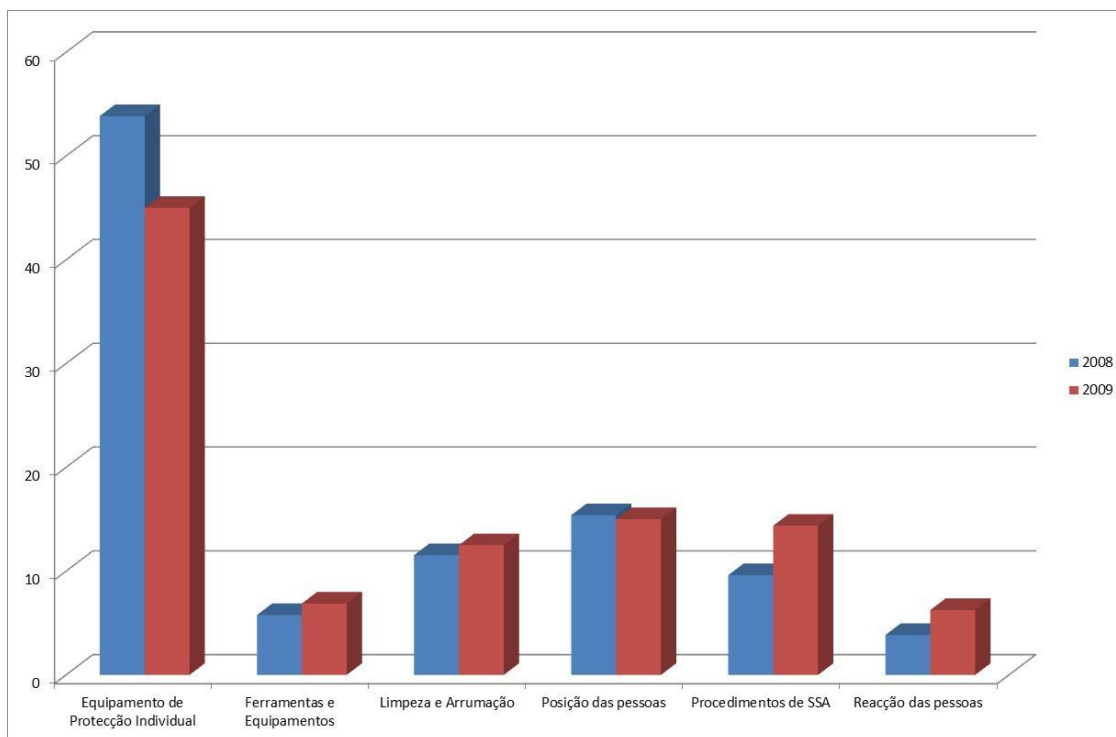


Gráfico 3.15 – Percentagem de OPAS por categoria (pessoal próprio).

Fonte: Documentação interna da Galp Energia.

Junto dos prestadores de serviços a percentagem de não conformidades detectadas é mais elevada, situando-se acima dos 70% no ano de 2008, é de assinalar que em 2009 registou-se uma diminuição para valores próximos dos 60%.

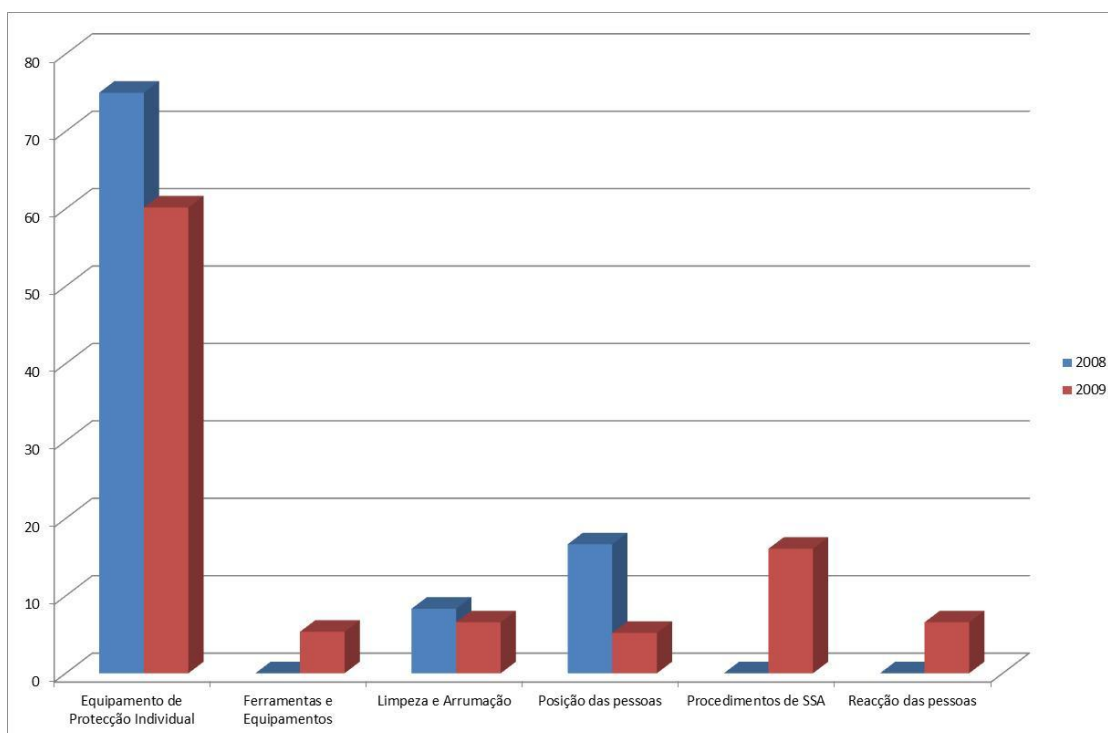


Gráfico 3.16 – Percentagem de OPAS por categoria (prestadores de serviços).

Fonte: Documentação interna da Galp Energia.

A simples análise destes 3 gráficos, pode por si só, apontar um rumo a seguir na área da segurança comportamental: mais e melhor formação com vista a uma maior sensibilização de todos os trabalhadores para a importância do uso correcto de Equipamentos de Protecção Individual.

Devido à grande disparidade entre a percentagem de não conformidades envolvendo EPI's e todas as restantes categorias, torna-se premente examinar mais em pormenor esta categoria em particular. Assim, o gráfico seguinte ilustra a distribuição de não conformidades na utilização de EPI's, distribuídos por tipo de protecção fornecida.

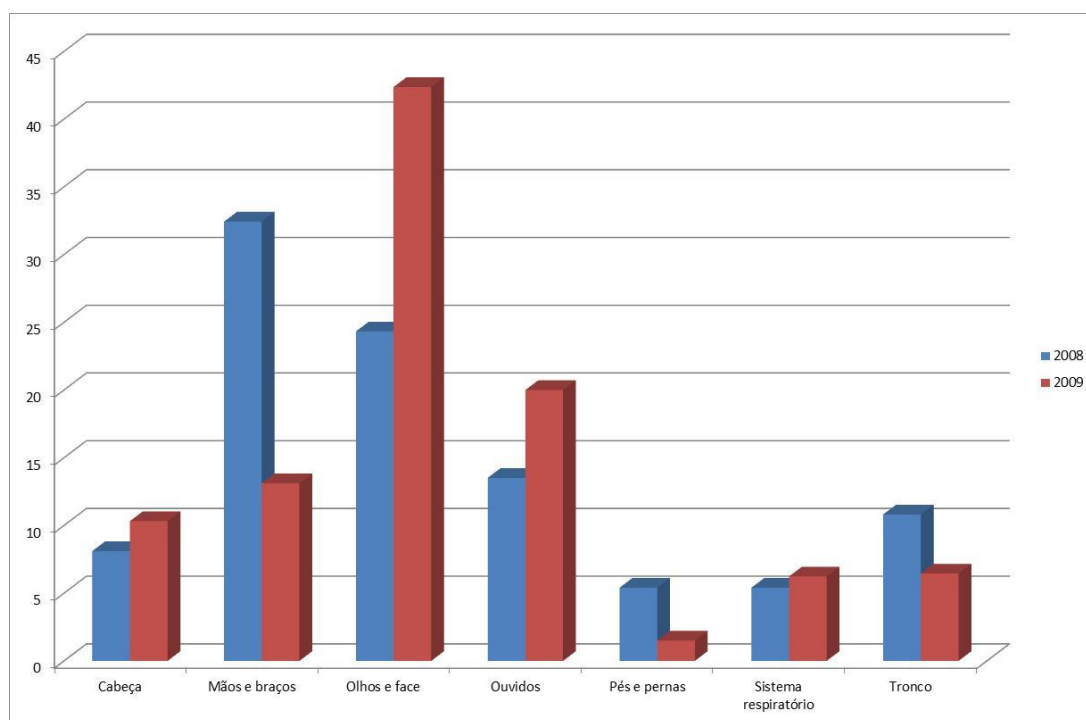


Gráfico 3.17 – Percentagem de OPAS a EPI's (universo da Ref. Sines).
Fonte: Documentação interna da Galp Energia.

Torna-se evidente, pela análise do gráfico acima, que a grande maioria das não conformidades nesta categoria, respeitam à ausência ou má utilização de EPI's que visam proteger os olhos e a face. No ano de 2009 houve uma inversão em relação à protecção de mãos e braços, bem como na protecção auricular.

A informação colectada relativa às OPAS não permite uma análise mais aprofundada, sendo plausível assumir que as não conformidades relativas à subcategoria Mãos e Braços, respeitam à não utilização de luvas de protecção, ou utilização (em alguns casos) de luvas não apropriadas à tarefa a desempenhar. A subcategoria Olhos e Face dirá respeito à não utilização de óculos de protecção e nalguns casos, viseiras de

protecção. Na subcategoria Ouvidos, claramente as não conformidades detectadas dizem respeito à não utilização de protecção auricular.

Esta tendência mantém-se tanto para os trabalhadores da Refinaria de Sines como para os trabalhadores das empresas prestadoras de serviços.

3.3.6 ENTREVISTA COM O RESPONSÁVEL DE SST DA REFINARIA DE SINES

Na Refinaria de Sines a área de Segurança encontra-se sob a Direcção de Ambiente Qualidade e Segurança (AQS). Foi efectuada uma entrevista com o responsável da AQS para compreender quais as Metas, Objectivos e Planos da Direcção da Refinaria de Sines em relação à Segurança no Trabalho. Para tal foi efectuado previamente um guião da entrevista, com os principais temas a abordar.

Guião de Entrevista

Com a entrevista ao responsável da Direcção de Ambiente Qualidade e Segurança da Refinaria de Sines pretende-se compreender a importância dada pela gestão de topo à temática da segurança laboral no contexto de uma indústria de refinação de petróleos.

Nesse sentido foram definidas previamente um conjunto de questões a abordar, nomeadamente:

- Qual considera ser a importância do envolvimento da gestão de topo no processo de gestão de SSA?
- Que mecanismos foram criados para responder aos desafios surgidos ao nível da Segurança do Trabalho?
- Considera que as responsabilidades ao nível de SSA estão perfeitamente definidas em todos os níveis da organização (nomeadamente na Refinaria de Sines)?
- Qual é o papel dos Técnicos de Segurança no sistema de gestão de SSA?
- Qual é a importância dos procedimentos de trabalho entretanto instituídos?

Este conjunto pré-definido de questões serviram de fio condutor à entrevista que teve lugar na Refinaria de Sines.

O compromisso da gestão e a Política de SSA

Questionado sobre a importância da gestão de topo no processo de gestão de SSA, o responsável da AQS afirma que é sua convicção que o compromisso da gestão é o componente básico de um sistema de gestão de Segurança, Saúde e Ambiente (SSA) bem-sucedido. Este compromisso tem de existir desde o topo da organização e deve passar em cascata para todos os níveis da organização, incluindo parceiros e

contratados. A SSA é já um valor da organização, considerado tão importante como qualquer outro parâmetro do negócio (qualidade, produtividade ou custo) na tomada de decisão.

A gestão encontra-se empenhada em demonstrar através do “exemplo, atitudes, comportamento e acompanhamento” o seu nível de compromisso com a SSA. Para o responsável de AQS “...a gestão tem de ser consistente entre aquilo que diz/escreve e aquilo que faz...”. Esta “liderança visível” cria um clima de confiança que é a base para a melhoria.

Segundo o responsável da AQS encontra-se implementada uma Política e Referencial de SSA que são baseados nos valores, missão e visão corporativos, os quais são comunicados eficazmente através da linha hierárquica. O entendimento e a adesão pelos membros da organização são continuamente avaliados. As acções de todos os membros da organização devem ser guiadas pela Política e pelo Referencial de SSA.

Organização integrada

Em relação aos mecanismos criados para responder aos temas de SSA, foi criada uma estrutura organizacional integrada visando facilitar uma gestão mais eficiente, através do envolvimento de todos os níveis hierárquicos. Esta estrutura, nas palavras do responsável da AQS, é aplicada a toda a organização desde os escritórios centrais e áreas administrativas até às instalações operacionais.

Os responsáveis da linha hierárquica têm a seu cargo o planeamento, desenvolvimento, implementação, controlo, avaliação e validação do sistema de gestão de SSA, e por envolver todas as pessoas na sua área de responsabilidade. A Comissão de SSA pelo seu lado promove dentro da organização uma rede de Grupos de Excelência. Estes grupos são responsáveis por guiar e suportar a implementação e a melhoria contínua de programas e procedimentos de SSA. Os Grupos de Excelência são equipas multidisciplinares, liderados por gestores da linha hierárquica e incluem especialistas de SSA, técnicos e representantes das actividades operacionais.

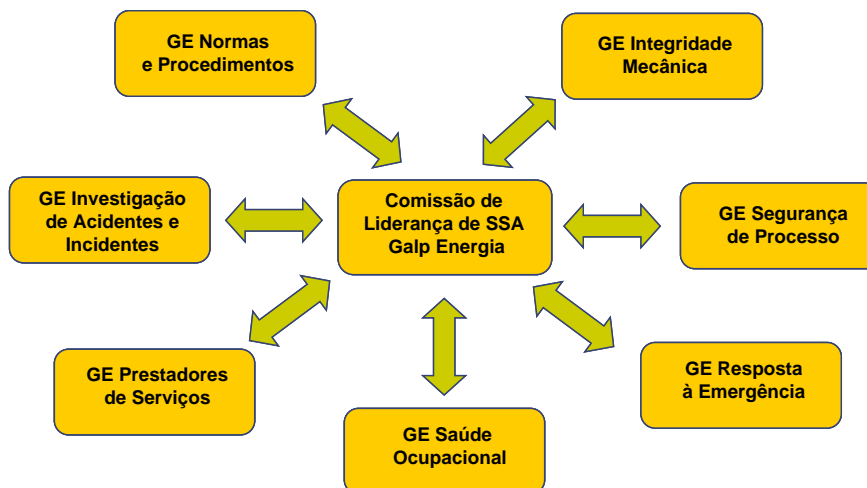


Figura 3.12 – Organograma dos Grupos de Excelência.
Fonte: Adaptado de Norma Regulamentar da Galp Energia.

Responsabilidades

Para o responsável da AQS só é possível obter e manter uma organização eficaz em temas de SSA quando as funções e responsabilidades estão claramente definidas, implementadas e aceites. O sistema de gestão de SSA baseia-se na responsabilidade da direcção e da linha hierárquica, as quais se encontram activa e proactivamente envolvidas e comprometidas com os itens de SSA que podem afectar os seus colaboradores e prestadores de serviços, assumindo dessa forma responsabilidades pelo seu próprio desempenho e pelo desempenho daqueles que lhe reportam.

Este compromisso reflecte-se nos processos de gestão de recursos humanos os quais levam já em linha de conta o desempenho em SSA individual e da organização no desenvolvimento profissional e de carreira.

Profissionais de SSA

Em todo este processo é fundamental o trabalho dos profissionais de Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Pretendeu-se compreender qual a importância destes profissionais no sistema de gestão.

Segundo este responsável, compete aos profissionais de SST suportar a organização de linha nos aspectos técnicos, legais e no processo de melhoria do sistema de gestão de SSA. Nesse sentido esses profissionais são responsáveis por:

- Suportar e coordenar o modelo de gestão de SST;
- Aconselhar a liderança;

- Influenciar, aconselhar, e dar assistência a toda a linha hierárquica na gestão de segurança e na implementação dos programas;
- Realizar auditorias em campo que serão usadas como referência na análise de tendências;
- Auditar periodicamente o modelo de gestão e o desempenho em SST;
- Interpretar a regulamentação de SST e interagir com as entidades externas.

Procedimentos Operacionais e Práticas de Trabalho Seguras

Para o responsável da AQS apenas se consegue alcançar elevados níveis de desempenho operacional através de procedimentos de operação de alta qualidade, utilização das melhores práticas e instalações topo de gama.

Nesse sentido tem-se verificado um grande esforço na elaboração de procedimentos operacionais, os quais permitem entender claramente os parâmetros operacionais e os riscos para pessoas, para a comunidade e para o meio ambiente. Existem processos para continuamente melhorar e verificar a aplicação dos procedimentos, de forma a garantir disciplina operacional por um lado, bem como identificar oportunidades de melhoria ao nível de SSA das instalações.

Com estes procedimentos operacionais pretende-se que sejam compreendidos com clareza os parâmetros e os passos do processo que devem ser respeitados para uma operação correcta, incluindo as actividades para prevenir erros e corrigir desvios. Explicam as consequências de SSA de operar além dos limites estabelecidos e dão instruções sobre uso de EPI e práticas de trabalho seguras relacionadas com o procedimento.

Ainda segundo este responsável não é possível a prossecução de tais objectivos sem uma aposta forte na formação.

Formação e desenvolvimento

Segundo o responsável da AQS o sistema de gestão de SST visa garantir que as pessoas estão preparadas para as suas funções a nível físico, mental e técnico. A selecção e treino das pessoas são princípios básicos que aumentam a capacidade individual e a consciência do risco face às actividades a realizar. Adicionalmente a selecção e treino adequado ajudam a melhorar o desempenho individual e das equipas.

O processo de desenvolvimento de pessoas implementado abrange sempre a orientação inicial, a certificação para actividades específicas, bem como a progressão profissional e formação de reciclagem.

Motivação e Consciencialização

Os processos de comunicação são baseados numa abordagem bidireccional através dos diferentes níveis da organização, garantindo tanto a compreensão por parte dos colaboradores como a participação por parte da gestão. Estes processos usam diferentes veículos de comunicação de acordo com o objectivo a alcançar.



Figura 3.13 – Exemplo de cartaz afixado na Refinaria de Sines.
Fonte: Adaptado de Norma Regulamentar da Galp Energia.

A motivação e consciencialização em SSA apenas são alcançados quando o sistema de gestão inclui programas e processos que promovem continuamente SSA e fazem a ligação entre as contribuições individuais e um sistema eficaz orientado para os resultados.

A participação e as iniciativas da liderança foram concebidas de forma a garantir que as regras e procedimentos são seguidas, bem como para motivar as pessoas para a importância do seu cumprimento.

Auditorias e Observações

Segundo o responsável da AQS o sistema de melhoria contínua instituído está sustentado em auditorias, observações preventivas (OPAS), verificações e inspecções de

SST, com uma participação efectiva da linha hierárquica a todos os níveis da Organização.

Foram definidos processos específicos para registar e reportar as acções e para periodicamente analisar criticamente (avaliar a eficácia da implementação) as conclusões e recomendações das auditorias, observações preventivas (OPAS), verificações e inspecções de SST. Além disso foi implementado um sistema global com auditorias locais, intersectoriais e externas que é usado como referência de forma consistente.

O processo de aprendizagem com os eventos indesejáveis ocorre de uma forma estruturada e apoia-se no conceito de responsabilidade de linha. É encarado como uma prioridade por toda a organização. O processo de investigação dos incidentes e não conformidades inclui actividades desde a classificação à análise de todas as causas possíveis assim como o seguimento da eficácia das acções tomadas.

Capítulo 4 CONCLUSÕES

4.1 CONCLUSÃO

O estudo de caso efectuado no âmbito da presente dissertação de mestrado, tinha por objectivo, com base nos indicadores de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) da Refinaria de Sines e nos tratamentos de primeiros socorros efectuados no Posto de Medicina do Trabalho, avaliar o desempenho de SST da Refinaria de Sines.

Pretendia-se clarificar o actual desempenho da Refinaria de Sines em termos dos seus indicadores de SST e face às congéneres europeias. Complementarmente pretendia-se avaliar qual o grau de eficácia das medidas de segurança implementadas face aos tratamentos de primeiros socorros efectuados no Posto de Medicina do Trabalho.

Adicionalmente foi entrevistado o responsável da Direcção de Ambiente, Qualidade e Segurança, para compreender o grau de compromisso da direcção da Refinaria na redução da sinistralidade laboral. O responsável da área salientou o total empenho tanto da Comissão Executiva da Galp Energia e por conseguinte da Direcção da Refinaria de Sines, na prossecução de políticas conducentes à redução da sinistralidade laboral e à segurança de todos os que trabalham no interior das instalações ou que residam nas suas imediações através do sistema de gestão de Segurança, Saúde e Ambiente implementado. Foi evidenciado o papel de extrema importância que cabe aos técnicos de segurança em todo o processo.

Com base numa criteriosa revisão da literatura sobre a temática em estudo, foi apresentado um modelo conceptual que pretende descrever os factores que condicionam a sinistralidade laboral.

O modelo conceptual proposto assenta na premissa que a redução da sinistralidade só pode ser atingida através de três pilares fundamentais:

- Factores pessoais, que são factores intrínsecos ao individuo;
- Factores ambientais, que englobam as características organizacionais;
- Factores comportamentais, que respeitam às práticas de trabalho ou à pro-actividade em relação à segurança, por exemplo.

Pelo facto de os factores ambientais e os comportamentais se encontrarem na esfera dos factores externos, tornando-os “facilmente” observáveis, ao invés dos factores pessoais que se encontram na esfera dos factores do foro psicológico, optou-se por centrar o presente trabalho na análise dos dois primeiros factores.

A partir deste modelo conceptual e tendo em conta os objectivos, geral e específicos, foram elaboradas uma série de hipóteses a validar. Estas hipóteses estão relacionadas com o contributo das medidas de segurança implementadas nos últimos anos na Refinaria de Sines e o número de tratamentos de primeiros socorros efectuados no Posto de Medicina do Trabalho. Ou seja, pretendia-se verificar se existia uma relação de causalidade entre as medidas implementadas e o número de tratamentos efectuados. Foram elaborados rácios que exprimiam o número de tratamentos por cada mil trabalhadores, efectuando-se a destrição entre pessoal próprio e pessoal de prestadores de serviços.

As hipóteses a validar prendem-se com os factores comportamentais e ambientais do modelo conceptual proposto.

Com o intuito de clarificar o actual desempenho da Refinaria de Sines em termos dos seus indicadores de SST e face às congéneres europeias, foi efectuado o levantamento dos índices de sinistralidade da Refinaria para o período 1993 a 2008. Para esta comparação foram tomados como referência os dados dos sucessivos relatórios emitidos anualmente pela CONCAWE, os quais englobam os dados de 97% da indústria refinadora de petróleo a nível europeu.

A análise dos dados da sinistralidade da Refinaria de Sines revela um comportamento bastante positivo, no sentido em que se verifica uma clara aproximação aos valores apresentados pela CONCAWE, no entanto não se pode deixar de constatar que os mesmos se mantêm muito acima do que seria desejável.

Os acidentes *in itinere* que se verificaram em 2003 e 2006, envolvendo pessoal próprio da Refinaria de Sines, condicionaram fortemente o comportamento do Índice de Avaliação de Gravidade, em anos recentes surgiu uma forte aposta na formação em Condução Defensiva, que deveria ser alargada a todos os trabalhadores da Refinaria.

A introdução de incentivos promotores de redução da sinistralidade laboral, tais como o Prémio de Sinistralidade, ou a inclusão dos Índices de Sinistralidade, na reavaliação dos contratos de prestação de serviços, podem condicionar a participação de sinistros.

Pela análise efectuada aos rácios de tratamentos efectuados no posto médico da Refinaria de Sines, constata-se uma clara redução dos rácios no ano de 2003. Esta redução é coincidente com a entrada em vigor do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de Outubro e da obrigatoriedade imposta às empresas empreiteiras de uma série de

medidas conducentes a uma maior responsabilização em matéria de segurança laboral. Nomeadamente a elaboração de PSS's para todas as empreitadas em fase de projecto e de execução, a existência (e presença em obra) de pelo menos 1 Técnico de Segurança, a elaboração de levantamentos de perigos e análises de riscos, para todos os trabalhos, por parte das empresas empreiteiras leva a uma maior responsabilização das mesmas. Anteriormente muitas destas funções eram assumidas pelos Técnicos de Segurança do Departamento de Segurança da Refinaria de Sines.

Esta constatação pode ser corroborada pelas afirmações do Director do AQS da Refinaria de Sines, sobre a responsabilização e envolvimento dos diversos intervenientes, tanto internos como externos (prestadores de serviços) em matéria de SSA.

As diversas alterações tanto a nível de engenharia, como ao nível da protecção colectiva, desempenharam um papel importante na redução do número de tratamentos realizados no posto médico.

Com o programa de OPAS, instituído após o trabalho de consultoria desenvolvido pela DuPont®, assistiu-se a uma nova redução nos rácios de tratamentos efectuados no posto médico da Refinaria de Sines. O programa de OPAS visa, através de auditorias comportamentais, sensibilizar a população de trabalhadores na Refinaria de Sines para a importância dos comportamentos seguros na redução da sinistralidade laboral. Esta motivação e consciencialização de todos os intervenientes, segundo o afirmado pelo Director do AQS, é parte integrante da política de SSA da Galp Energia.

Em conclusão, é possível afirmar que as Observações Preventivas de Segurança, instituídas em 2005 e as subsequentes mudanças comportamentais contribuíram para uma redução da sinistralidade. Bem como a responsabilização das empresas prestadoras de serviços, motivada pela entrada em vigor do Decreto-Lei 273/2003, teve um efeito bastante positivo sobre o rácio de tratamentos de primeiros socorros efectuados no Posto de Medicina do Trabalho, validando-se assim a primeira e a terceira hipótese apresentadas.

A segunda hipótese é validada com o pressuposto de que a não utilização dos equipamentos de protecção individual em uso na Refinaria de Sines poderia ter originado acidentes de trabalho, em vez de simples tratamentos de primeiros socorros. No entanto a simples obrigatoriedade da sua utilização não pode ser utilizada como

argumento. É necessária a consciencialização dos trabalhadores para que estes assumam comportamentos seguros e utilizem estes mesmos EPI's. Esta afirmação é verdadeira quando se analisam os Índices de Frequência e o índice de Avaliação de Gravidade, que evidenciam uma tendência de redução a partir do ano de 2003.

No entanto a análise dos dados relativos às OPAS efectuadas na Refinaria de Sines demonstram que existe ainda um longo caminho a percorrer nesta matéria em virtude do elevado número de não conformidades observadas relativamente à categoria de Equipamentos de Protecção Individual.

É possível afirmar que a implementação de algumas das medidas de segurança em vigor na Refinaria de Sines, nomeadamente aquelas que advieram da entrada em vigor do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de Outubro e da implementação do programa de Segurança Comportamental, tiveram um papel determinante na redução da sinistralidade na Refinaria de Sines.

4.2 TRABALHO FUTURO

Um estudo de caso como o apresentado abre sempre portas a novas questões colaterais e que muitas vezes, por uma questão de coerência com a matéria em estudo, não são analisadas e respondidas. Para o presente trabalho assumiu-se que os dados alvo de tratamento eram referentes a pessoal próprio da Refinaria e pessoal de empresas prestadoras de serviços. No entanto com este trabalho não foi respondida uma questão pertinente:

A população dos prestadores de serviços pode ser separada em dois grandes grupos:

O primeiro grupo é constituído por elementos pertencentes às empresas dos contratos de manutenção. São empresas que operam no seio da Refinaria de Sines durante largos anos (o tempo que durar um contrato de manutenção específico) e mesmo que a empresa prestadora de serviços mude, o que normalmente se verifica é que os trabalhadores se mantêm ao serviço na nova empresa.

O segundo grupo engloba as empresas que prestando serviços de reduzida duração, apresentam uma elevada rotatividade quer de empresas quer de funcionários.

Estes dois grandes grupos de prestadores de serviços representam desafios distintos para os técnicos de segurança quer da Refinaria de Sines quer das próprias empresas. No primeiro grupo verifica-se um processo de aculturação, ou seja, o processo de influência social levou a que estes elementos absorvessem a cultura de segurança da Refinaria de Sines e apresentem características de percepções e comportamentos semelhantes aos colaboradores da Refinaria.

Seria pertinente verificar qual a influência das medidas de segurança implementadas, junto destas populações quando tratadas isoladamente.

Considera-se que seria interessante efectuar uma análise mais aprofundada às OPAS realizadas, tendo em conta um período mais alargado do que aquele que neste trabalho foi analisado. Seria de grande interesse verificar qual o resultado das auditorias ao fim de 4 ou 5 anos de implementação da metodologia.

BIBLIOGRAFIA

- Adèr, H., Mellenbergh, G., Hand, D., (2008). *Advising on Research Methods: A consultant's companion*. Rosmalen. Netherlands. Johannes van Kessel Publishing
- Antonsen S., (2009). *Safety culture: theory, method and improvement*, Surrey, Ashgate Publishing Limited.
- Bird Frank E., Germain George L., (1969). *Loss Control Management: Practical Loss Control Leadership*, Disponível em 15/08/2009, em <http://emeetingplace.com/safetyblog/2008/07/22/the-accident-pyramid>
- Burman R., Evans A., (2008). *Target Zero: A Culture of safety*, Defence Aviation Safety Centre Journal 2008, 23/08/2010.
- Chaturvedi P., (2006). *Challenges of occupational safety and health*, Ashok Kumar Mittal, New Delhi.
- CONCAWE, (1999). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 1998*. CONCAWE, Brussels.
- CONCAWE, (2000). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 1999*. CONCAWE, Brussels.
- CONCAWE, (2001). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 2000*. CONCAWE, Brussels.
- CONCAWE, (2002). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 2001*. CONCAWE, Brussels.
- CONCAWE, (2003). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 2002*. CONCAWE, Brussels.
- CONCAWE, (2004). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 2003*. CONCAWE, Brussels.
- CONCAWE, (2005). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 2004*. CONCAWE, Brussels.

- CONCAWE, (2006). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 2005*. CONCAWE, Brussels.
- CONCAWE, (2007). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 2006*. CONCAWE, Brussels.
- CONCAWE, (2008). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 2007*. CONCAWE, Brussels.
- CONCAWE, (2009). *European Downstream Oil Industry Safety Performance Statistical Summary of Reported Incidents – 2008*. CONCAWE, Brussels.
- Cooper, D., (2000). *Towards a Model of Safety Culture*. Safety Science, 36, 111-136.
- Cooper, D., (2001). *Improving Safety Culture: A Practical Guide*. London. John Wiley & Sons Ltd.
- Cooper, D., (2009). *Behavioral Safety Interventions*, Professional Safety, 36-45.
- Departamento de Segurança. (1996). *EPI's – Equipamentos de Protecção Individual na Refinaria de Sines*. [DVD]. Refinaria de Sines.
- Galp Energia, (2008). *Museu Virtual Vidas Galp*, Disponível em 23/07/2009, em <http://vidas.galpenergia.com/museu.html>.
- Geller, E. Scott, (1996). *Working Safe: how to help people actively care for health and safety*. 2ª Edição. New York, Lewis Publishers.
- McSween T., (2003). *Value-based safety process: improving your safety culture with behavior*. 2ª Edição, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Miguel A., (2009). *Manual de Higiene e Segurança no Trabalho*. 11ª Edição, Porto Editora, Porto.
- NPG 005 (2009, 8 de Janeiro). *Cálculo dos Índices de Sinistralidade*. Galp Energia.
- NPG 024 (2009, 8 de Janeiro). *Programa de Observações Preventivas de Ambiente e Segurança*. Galp Energia.
- NPG 026 (2007, 9 de Agosto). *Equipamentos de Protecção Individual*. Galp Energia.
- NR-009 (2007, 30 de Maio). *Política de Segurança Saúde e Ambiente*. Galp Energia.
- OHSAS 18001: 2007. *International Occupational Health and Safety Management System Specification – British Standard*.

- Reason, J., (2003). *Human Error*; Cambridge. 13ª Edição, Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Refinaria de Sines (1994). *Relatório Anual 1993*, Sines.
- Refinaria de Sines (1995). *Relatório Anual 1994*, Sines.
- Refinaria de Sines (1996). *Relatório Anual 1995*, Sines.
- Refinaria de Sines (1997). *Relatório Anual 1996*, Sines.
- Refinaria de Sines (1998). *Relatório Anual 1997*, Sines.
- Refinaria de Sines (1999). *Relatório Anual 1998*, Sines.
- Refinaria de Sines (2000). *Relatório Anual 1999*, Sines.
- Refinaria de Sines (2001). *Relatório Anual 2000*, Sines.
- Refinaria de Sines (2002). *Relatório Anual 2001*, Sines.
- Refinaria de Sines (2003). *Relatório Anual 2002*, Sines.
- Refinaria de Sines (2004). *Relatório Anual 2003*, Sines.
- Refinaria de Sines (2005). *Relatório Anual 2004*, Sines.
- Refinaria de Sines (2006). *Relatório Anual 2005*, Sines.
- Refinaria de Sines (2007). *Relatório Anual 2006*, Sines.
- Refinaria de Sines (2008). *Relatório Anual 2007*, Sines.
- Refinaria de Sines (2009). *Relatório Anual 2008*, Sines.
- Refinaria de Sines (2009, 8 de Fevereiro). *Paragem de Interligações*, Jornal de Segurança, p. 4.
- Refinaria de Sines (2009, 4 de Fevereiro). *Movimentação Mecânica de Cargas*, Jornal de Segurança, p. 4.
- Stranks J.,(2007). *Human Factors and Behavioural Safety*, Burlington, Butterworth-Heinemann.
- Redmill F., Anderson T., (2007). *The Safety of Systems: Proceedings of the Fifteenth Safety-critical Systems Symposium*, Bristol, UK, Springer-Verlag.
- Roughton J., Mercurio J., (2002). *Developing an effective safety culture: a leadership approach*, Butterworth-Heinemann, Woburn.

Taylor et al. (2004). *Enhancing occupational safety and health*. 1ª Edição. Burlington, Massachusetts. Elsevier Butterworth-Heinemann.

Wiegmann et al., (2002). *A Synthesis of Safety Culture and Safety Climate Research*, Federal Aviation Administration Atlantic City International Airport, NJ, Disponível em 15/08/2009, em <http://www.humanfactors.uiuc.edu/reports&paperspdfs/techreport/02-03.pdf>.

Wikipedia, (2009). *List of industrial disasters*, Disponível em 15/06/2010, em http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_industrial_disasters.